

5,– DM ÖS 43,– sfr 5,–
Schneider
CPC
INTERNATIONAL
MIR Elektronik 79 1.50
5
Mai 1985
Die aktuelle Reportage
DER CPC 464 ALS WAHLHELFER IN BERLIN
Programme
SOLITAIRE
ADRESSVERWALTUNG
WISSENSWERTES ÜBER DRUCKER
NEWS, NEWS, NEWS
Software
PASCAL
GALAXIA u.v.a.
AUF 4 SEITEN TIPS + TRICKS
u.a. HARDCOPY VOM BILDSCHIRM
HOBBYTRONIC '85
Schneider CPC jeden Monat neu und aktuell
WAHLEN AM 10. MAERZ 1985 –
BEZIRKSVERORDNETENVERSAMMLUNG
REINICKENDORF
VORLAEUFIGES
ENDERGEBNIS
WAHLKREIS 6
CDU
SPD
AL
F.D.P.
SEW
LD
Colour Monitor »CTM 640«
64k Colour Personal Computer »CPC 464«



MOON

BUGGY

Qualitäts-Software made in England.
Erhältlich im Fachhandel und den Computerabteilungen der meisten Warenhäuser.
Distributer für den deutschsprachigen Raum:
Data Media GmbH, 4600 Dortmund, Ruhrallee 55, Tel.: 0231/125071-3
Händleranfragen willkommen!

Editorial



In der Aprilausgabe von Schneider CPC International hat sich an dieser Stelle unsere Redaktion vorgestellt. Da wir das Licht der Öffentlichkeit nicht scheuen, waren wir in der Zeit vom 20. bis zum 24. April auf der Hobbytronic in Dortmund mit unserer Mannschaft vertreten. Viele unserer Leser nutzten die Gelegenheit, uns ihre Meinung zu sagen oder sich in unserem „Freak-Corner", den wir auf unserem Messestand eingerichtet hatten, nützliche Tips und Ratschläge im Umgang mit ihrem CPC einzuholen. Für uns war dieser direkte Kontakt mit unseren Lesern außerordentlich erfreulich und hilfreich, um unsere Zeitschrift in Zukunft noch mehr auf ihre Bedürfnisse abzustellen. Dafür möchten wir uns bei allen unseren Besuchern herzlich bedanken, ebenso wie bei den vielen Lesern, die uns täglich schreiben oder bei uns anrufen. Sie können sicher sein, daß wir Ihre Anregungen ernst nehmen, auch wenn wir nicht jeden Brief persönlich beantworten können.

Die nächste Messe kommt bestimmt! In diesem Fall handelt es sich um die Internationale Computerschau in Köln vom 13. bis zum 16. Juni. Auch dort werden wir wieder anwesend sein und hoffentlich genauso viele Besucher an unserem Stand begrüßen können wie in Dortmund.

Immer wieder erreichen uns Anfragen nach den Heftfolgen 1 und 2 von Schneider CPC International. In diesem Fall können wir leider nicht helfen: Die Märzausgabe, Heft 3, war definitiv die allererste Ausgabe unseres Magazins; vorherige Ausgaben existieren also nicht!

Alle unsere Leser, die Fragen an die Redaktion haben und diese per Telefon an uns richten möchten, bitten wir, dies nur jeweils mittwochs in der Zeit von 14.00 bis 17.00 Uhr zu tun. Andernfalls kann es passieren, daß dieser „Heiße Draht" die Arbeit unserer Redaktion lahmlegt. Hierfür bitten wir um Ihr Verständnis.

Herzlichst Ihr

Christian Widuch
Chefredakteur

Schneider CPC 464

Sprach-Synthesizer

Der dk'tronics Sprach-Synthesizer für den Schneider CPC benutzt den bekannten SLO/256 Sprachausgabe-Chip und bietet einen weitgehend frei programmierbaren Wortschatz. Er ist mit einem Text- in Sprache-Umsetzer ausgerüstet und ermöglicht einfachste Bedienung. Die Eingabe erfolgt in normaler englischer bzw. deutscher Sprache ohne lästige Kontroll-Codes oder Zeichen, und ist somit denkbar einfach. Die Sprachausgabe ist sehr gut zu verstehen. Der Computer kann während der Ausgabe ein im Speicher befindliches Programm parallel abarbeiten.

Die Sprachausgabe des SLO/256 erfolgt Mono und wird an beide Lautsprecher ausgegeben.

Stereo-Output

Das steckbare Interface hat einen eingebauten Stereo-Amplifier, mit dem der Stereo-Ausgang des Schneider CPC angesprochen wird. Dies eröffnet neue Dimensionen in der Klangqualität und bringt wesentlich mehr Lautstärke, als eingebaute Lautsprecher des CPC 464 leisten können.

Alle ankommenden Mono-Signale werden im Interface zur Stereo-Ausgabe umgewandelt. Die kommerzielle Software wird, soweit sie Sound beinhaltet, ebenfalls über das Interface ausgegeben, das zusätzlich mit Lautstärke- und Balance-Regler ausgestattet ist.

Sprach-Synthese

Die Schneider Sprach-Synthese macht sich Teile von gesprochenen Worten zunutze, die allgemein als 'Laute' bezeichnet werden. Diese 'Laute' werden in synthetische Sprache umgesetzt. Die hohe Technik des SPO 256 erlaubt dem Anwender, einen fast unbegrenzten Wortschatz zu verarbeiten.

Insgesamt 59 getrennte Phoneme und fünf verschiedene Pausen/Unterbrechungen sind im internen ROM des Sprach-Synthesizers gespeichert.

Text in Sprache

Obwohl das englische Alphabet nur aus 26 Buchstaben besteht, können diese, in verschiedenen Worten verwendet, völlig unterschiedlich klingen.

Das 'a' in 'Hai' zum Beispiel, ist viel weicher und länger als in dem Wort 'hat'.

Wenn Sie ein Wort sprechen, wissen Sie auch automatisch die Betonung der wichtigen Silben, nicht so der Computer.

Die 3.5 K lange Maschinen-Code Software ist speziell auf die Klangbeeinflussung zugeschnitten. Sie enthält die Regeln der englischen Sprache, die entsprechend dem deutschen Wortschatz abgewandelt werden können.

Lautsprecher

Mit dem Sprach-Synthesizer werden zwei 4-Ohm Lautsprecher mitgeliefert, im Design passend zum Schneider CPC 464. Die Boxen sind mit einem circa 1 Meter langen Kabel versehen. Damit können sie so positioniert werden, daß der beste Stereo-Effekt gewährleistet ist.

Das Interface wird an der Rückseite des Computers eingesteckt, der durchgehende Port ermöglicht den Anschluß weiterer Peripheriegeräte (z.B. Disketten-Station).



Neue Basic-Befehle

Es stehen insgesamt 8 neue Basic-Befehle zur Ansteuerung des Interface zur Verfügung, die Programmierung ist sehr bedienungsfreundlich.

Sie können die Geschwindigkeit der Sprachausgabe bestimmen oder den Sprach-Synthesizer als vierten Tonkanal einsetzen.

10 Print " 'Computer' "

Dies ist ein Beispiel für die Worteingabe. Sie sehen, wie einfach der Sprach-Synthesizer zu bedienen ist.

Das ausführliche Bedienungshandbuch in deutscher Sprache gibt Ihnen weitere Details und Beispiele, wie das Interface in BASIC und Maschinencode programmiert wird.

Bezugsmöglichkeiten

Der dk'tronics Sprach-Synthesizer für den Schneider CPC kann im guten Fachhandel oder mittels der Postkarte im Innenteil dieser Zeitschrift bestellt werden.

Unverbindliche Preisempfehlung DM 160,–

Nur für Händleranfragen

bitte Kontakt aufnehmen mit Karen oder Sue bei:



Saffron Walden, Essex CB 11 3AQ, GB, Tel: (0799) 26350 10 lines

Inhalt

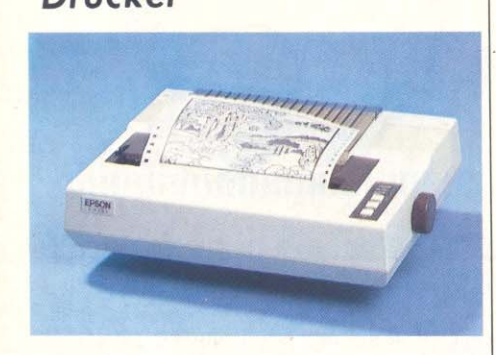
Die aktuelle Reportage



Spielfilm aus dem Computer

Tips und Tricks

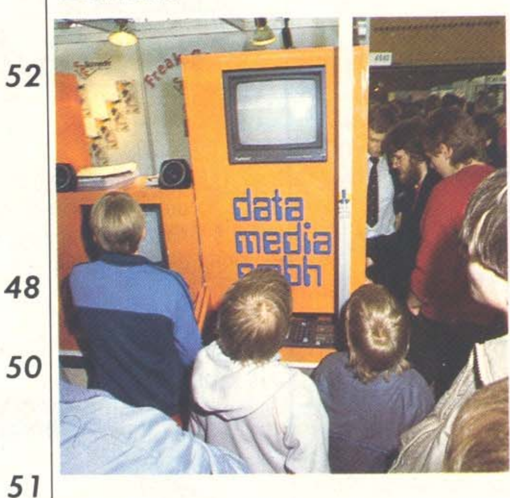
Drucker



Lehrgänge

Referenzkarte

Bericht



Programme

Software Review

Rubriken



3"-Floppy CF2 und CF 2-D

Nur 3"-groß und doch ein Superding: die 3"-Floppy-Disk von Maxell. Die Scheibe selbst umschließt ein stabiles Plastikgehäuse. Die Schreib-/Lese-Klappe öffnet/schließt sich automatisch, wenn die Diskette in das Laufwerk eingelegt bzw. entnommen wird.

Die Speicherkapazität der CF2 beträgt unformatiert immerhin 500 Kilobytes bei einer Speicherdichte von 8.950 BPI. Die nur 80 x 100 mm großen Scheiben übertragen 250 KBit/sec. und erreichen hohe Output-Werte durch eine spezielle Epitaxial-Magnetbeschichtung.

Natürlich können die Disks auch beidseitig verwendet werden. □



Turbo-Pascal kommt nun auch für den Schneider

In Kürze erscheint von Heimsoeth Software das Turbo-Pascal für den Schneider CPC.

Dieses kompakte Programmentwicklungssystem besticht durch extrem schnelle Verarbeitung, ist recht einfach zu lernen und wird mit ausführlichem Handbuch geliefert.

Turbo-Pascal ist somit für Einsteiger und Profis gleichermaßen interessant. Bei Redaktionsschluß standen Preis und Lieferzeit noch nicht fest.

Info: Heimsoeth Software, Frauenhoferstraße, 8 München 5 □

Zubehör für den CPC 464

Lindy-Elektronik bringt neues Zubehör für den Schneider-Computer. Als sinnvolle Ergänzung gibt es Verlängerungskabel für den Monitor und den Netzadapter, mit einer Kabellänge von circa 2,5 m.

Damit kann der Benutzer die Entfernung zum Bildschirm selbst bestimmen. Eine wirklich tolle Sache für den Schneider-CPC-464-User.

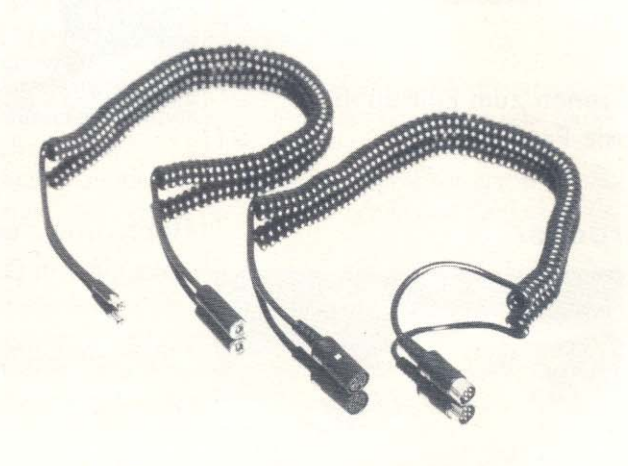
Info: Lindy-Elektronik Postfach 1428, 6800 Mannheim □

Samson 65 – der Selbstbau-Computer

Der Elektor-Verlag hat ein Sonderheft zum Samson 65 herausgebracht. Die alle 3-Monate erscheinende Zeitschrift ist die ideale Unterstützung für alle Selbstbauer, die mit dem leistungs- und ausbaufähigen Samson-Computer arbeiten. Der Samson 65 besitzt eine 6502-CPU und kann auf nahezu alle Funktionen wie z.B. Modembetrieb, Terminal umgerüstet bzw. nachgerüstet werden.

Elektor bietet mit diesem Sonderheft eine wahre Fundgrube für den Computer-Bastler, aber auch Hinweise zur softwaremäßigen Ansteuerung verschiedener Funktionen.

Die Schaltpläne und Platinen-Layouts sind gut dokumentiert. „Elektor-Computing" kann als „echte" Anwender-Zeitschrift bezeichnet werden. □





Neue Peripherie für den CPC

Die Hersteller von Peripheriegeräten lassen sich zum Renner des Jahres, dem Schneider CPC 464, wirklich etwas einfallen.

Von ZS-Soft gibt es jetzt „VALCOM", eine komplette Datenfernübertragungseinheit für den CPC 464. Für circa DM 500,– bietet „VALCOM" eine RS-232/V.24-Schnittstelle, den Akustikkoppler, dataphon s 21 d' und die entsprechende Kommunikationssoftware.

Dem CPC 464 öffnet sich eine neue Datenwelt, denn nun sind Datenaustausch mit anderen Computern und Anschluß an Mailboxen auch für den Schneider-Computer keine Fremdworte mehr!

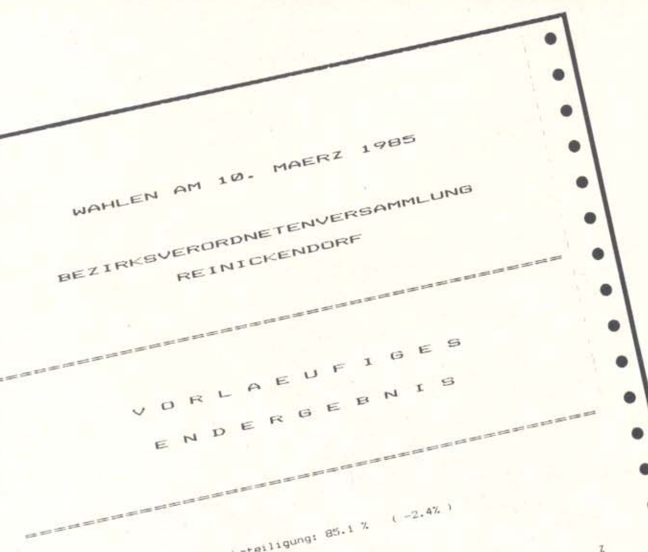
Info: ZS-Soft Postfach 2361 8240 Berchtesgarden □

SYNTAX ERROR

Kapitel/Seite		Verbesserung
G2.6	20 oben	PRINT "Sie sehen juenger als";
	20 unten	PRINT "hallo ";name$ " ich heisse...
G2.7	20 oben	INPUT "Wie alt...
	30 oben	... sagen " ;a$ " Sie...
	30 unten	... sagen " ;a$ " Sie...
G2.8	60	... "Sag mal " a$ " Du...
	80	... alter "sind Sie kein...
G3.6	oben	ink 1,26,6
G3.14	Text nach erstem Programm	Sie können Zeile 15 entfernen, dann wird im Bogenmaß gezeichnet. Wenn Sie in Zeile 30 PLOT in DRAW ändern, wird ein ausgefüllter Kreis von der Mitte aus gezeichnet.
K4.12	35 mitte, unten	... LOCATE 1, Schneider + 1
K4.16	380	IF x$="a" THEN 560
K4.17	450	IF S< 22 THEN 360
	510	PRINT "Sie haben verloren"
	530	q$=INKEY$: IF q$< > "J" AND q$< > "N" THEN GOTO 530
	540	IF q$="J" THEN RUN
K4.19	10 oben	CLS:INPUT "Der wievielte Tag des Monats ist heute";Dat
	30 oben	IF Dat=24 AND Monat=12 GOTO 50
	50 unten	PRINT "Jetzt ist Winter"
K4.20	10 unten	... des Monats ist heute";Dat
	30 unten	... AND Dat= 29 GOTO 50
K5.5	40 oben	... Zufallszahl zwischen 0 und 2
K5.8	90	GOTO 40
K6.7	J: Lautstärke	Angaben in Klammern streichen
K6.9	Format des Kommandos	R1...Wertebereich 0...255
K8.12	80	... Ihnen ";B$(N);" den...
K8.13	10	ENT 1,100,2,20
K8.19		HIMEM=43903
K8.31	OPENOUT	100 OPENPUT "!Daten1"
K8.46	SYMBOL	KOMMANDO: Belegt das durch< Zeichennummer> ...
K8.51	WEND	stdn = stunde min = minute sec/sek = sekunde
K 10.2	60	... X=X+ 1
Anhang III/1		0 000 00 NUL([CTRL]@) 1 001 01 SOH([CTRL]A) 2 002 02 STX([CTRL]B) 96 140 60
Anhang VII/1		Oktave 2 = Oktave 3 Oktave 3 = Oktave 2
Anhang VII/3	unten	FREQUENZ = 440 * (2↑(OKTAVE + (N-10)/12))
Index	ergänzen	KEY K8 23 K1.13
	verbessern	Transparentdarstellung K5.1.2

In den vergangenen Wochen erreichten uns diverse Leserzuschriften, die uns auf Fehler im Handbuch des CPC 464 aufmerksam machten. Wir haben für Sie eine Liste zusammengestellt, aus der Sie die Korrektur des Bedienungshandbuches entnehmen können.

Der CPC 464 als Wahlhelfer in Berlin-Reinickendorf

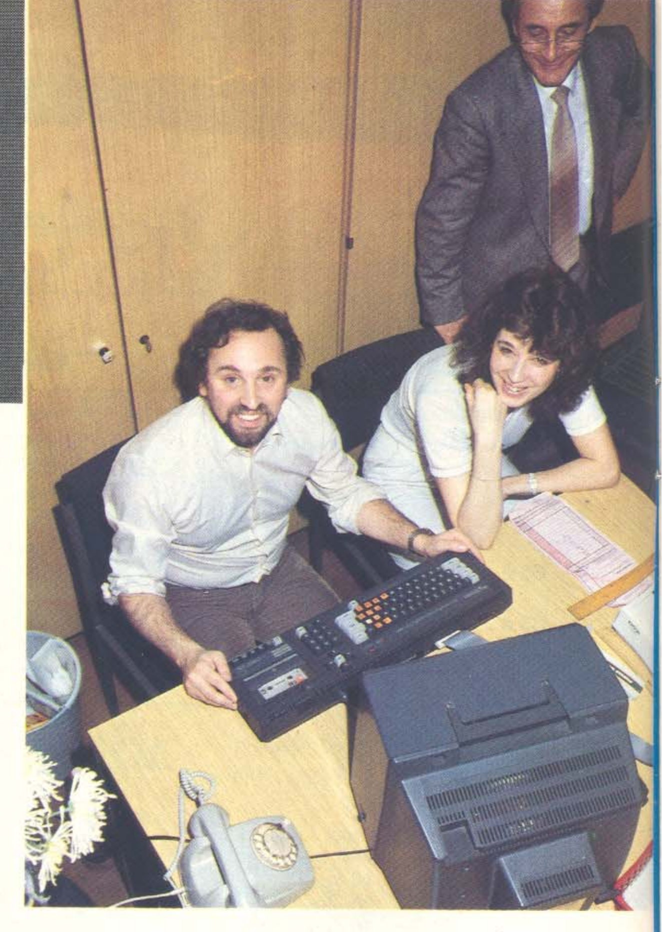


WAHLEN AM 10. MAERZ 1985

BEZIRKSVERORDNETENVERSAMMLUNG
REINICKENDORF

VORLAEUFIGES
ENDERGEBNIS

...eiligung: 85.1 % (-2.4%)



Martin Behrendt arbeitete während der Semesterferien im Wahlamt Berlin-Reinickendorf. Seine Erfahrungen hat er bereits mit mehreren Computern gemacht. Unter anderem arbeite er als Computerverkäufer. Für den Schneider CPC 464 hat er sich wegen des außerordentlich guten Preis-/Leistungsverhältnisses entschieden.

Als wir im Wahlamt Berlin-Reinickendorf eintrafen, herrschte dort große Hektik. Neben der Wahl zum Berliner Abgeordnetenhaus fand zusätzlich noch die Wahl zur Bezirksverordnetenversammlung statt. Politiker, Wahlhelfer und Interessierte warteten mit großer Spannung auf die ersten Ergebnisse.

Das Wahlamt Berlin-Reinickendorf war für uns deshalb interessant, weil ein Schneider CPC 464 zur Auswertung der abgegebenen Stimmen eingesetzt wurde.
Und das können wir Ihnen schon jetzt verraten: Der CPC hat seine Aufgabe mit Bravour gemeistert!
Allein in Berlin-Reinickendorf mußten insgesamt 233 Stimmbezirke ausgezählt und ausgewertet werden. Davon waren 27 Briefwahlbezirke, die separat ausgezählt werden mußten. Bekanntlich wird die Briefwahl einige Tage vorher durchgeführt – laut Wahlgesetz darf am Wahltag erst ab 18.00 Uhr mit der Stimmauszählung begonnen werden. So kam der CPC 464 gegen 18.30 Uhr zum Einsatz, als die ersten Schnellmeldungen eintrafen.

Der CPC im Einsatz

Martin Behrendt hat das Programm für die Stimmauswertung auf den Schneider CPC erstellt. Den CPC hat er seit Ende 1984. Herr Behrendt ist von der Leistungsfähigkeit dieses Computers voll überzeugt. Der riesige Basic-Befehlssatz des CPC kam ihm dabei zugute, denn das Wahlprogramm ist ausschließlich in BASIC geschrieben (!)

Nun, was muß ein solches Programm leisten?

Nach der Schließung aller Wahllokale um 18.00 Uhr werden sogenannte Schnellmeldungen erstellt. Das heißt, die Wahlhelfer der einzelnen Wahllokale zählen in aller Eile die Stimmen und übertragen das vorläufige Ergebnis auf einen Vordruck – die Schnellmeldung. In unserem Fall wurden diese Schnellmeldungen anschließend (unter Polizeischutz) zum Rathaus Reinickendorf gebracht. Hier wartete der Schneider CPC dann auf sein „Futter".

Es wurde ernst! Die Ergebnisse mußten nun gesammelt und ausgewertet werden.

Bei einer manuellen Auszählung benötigt man ca. zehn Wahlhelfer – mit dem CPC als Wahlhelfer genügten zwei.
Nacheinander werden nun folgende Eintragungen vorgenommen:

a) Wahlbeteiligung:
die Zahl der abgegebenen Stimmen wird vom Computer abgefragt



Für das Erstellen des komplizierten Programms benötigte Martin Behrendt sehr oft Rechenfunktionen, die leider nur über die SHIFT-Taste erreicht werden können. Doch mit dem CPC 464 war das kein Problem – er definierte einfach einige Tastenfunktionen um und kennzeichnete sich die Neubelegung. „Die Möglichkeit des CPC, mit einfachen Basic-Befehlen die Tasten umzudefinieren, ist einsame Spitze", meinte der zufriedene Programmautor.

b) der jeweilige Stimmbezirk wird eingegeben

c) die Zahl der tatsächlich Wahlberechtigten wird eingeben

d) die abgegebenen Stimmen je Partei sind nacheinander einzugeben.

Im gleichen Arbeitsgang überprüft nun der CPC 464 auf eventuelle Unstimmigkeiten. Wenn z.B. die Anzahl der gültigen abgegebenen Stimmen nicht mit der Summe der Stimmen pro Partei übereinstimmt, bringt der CPC sofort eine entsprechende Fehlermeldung. Dieser Überprüfungsvorgang ist mitunter das Wichtigste am ganzen Programm. Herr Behrendt achtete beim Erstellen dieses Programms ganz besonders auf die sofortige Überprüfung der Eingaben. Ein sicheres und effektives Auswerten war dadurch gewährleistet.

Doch was passierte nun mit den eingegebenen Stimmen?

Jetzt stellte sich ein großer Vorteil der Stimmauswertung mit dem Computer heraus. Mit dem angeschlossenen Drucker – es war übrigens ein Epson FX-80 – konnte ein erstes Zwischenergebnis bereits nach kürzester Zeit ausgegeben werden. Diese ersten Ergebnisse interessierten natürlich in aller erster Linie die in der Vorhalle des Wahlamtes postierten Politiker.

- Stimmauswertung in Prozent (%) pro Partei
- Differenz in Prozent (%) zum Vorjahr
- Wahlbeteiligung in % und Differenz zum Vorjahr

Zu bemerken wäre noch, daß die Vorjahresergebnisse bereits im Programm eingearbeitet waren.
Das Erstellen von Zwischenergebnissen ist bei der manuellen Auswertung in dieser Form nicht möglich. Schon nach circa 50 % der ausgewerteten Stimmbezirke wurde nur noch eine minimale Abweichung zum Endergebnis festgestellt. Die insgesamt 233 Stimmbezirke bilden 9 Wahlkreise. Zusätzlich konnte für jeden einzelnen Wahlkreis nun ein vorläufiges Endergebnis ausgedruckt werden. Diese ersten und nahezu exakten Werte enthielten:

- Bezeichnung des Wahlkreises
- Wahlbeteiligung, in Prozent (%) mit Differenz zum Vorjahr
- Wahlberechtigte
- Aufschlüsselung in gültige und ungültige Stimmen, mit Überprüfung zur Zahl der abgegebenen Stimmen
- Anzahl der Stimmen pro Partei in Zahl und Prozent, Differenz zum Vorjahr.



Warten auf die ersten Ergebnisse!
Hektik und Spannung prägten das Bild im Reinickendorfer Rathaus.

Der Ausdruck der Zwischenergebnisse enthielt nun folgende Angaben:

- Anzahl der ausgezählten Stimmbezirke
- Anzahl der abgegebenen Stimmen pro Partei

Computer sinnvoll einsetzen

Der CPC 464 hatte also eine Unmenge an Daten zu verwalten. Die Speicherkapazität war bis zuletzt ausgereizt. Ein



Während der Arbeit. Das Eintippen der Schnellmeldungen ging im rasanten Tempo voran.

Wahl zum **Abgeordnetenhaus von Berlin** am 10. März 1985

Stimmzettel
für die Wahl eines **Wahlkreisbewerbers** (Erststimme)

Wahlkreisverband: **Reinickendorf**
Wahlkreis Nr.: **5**

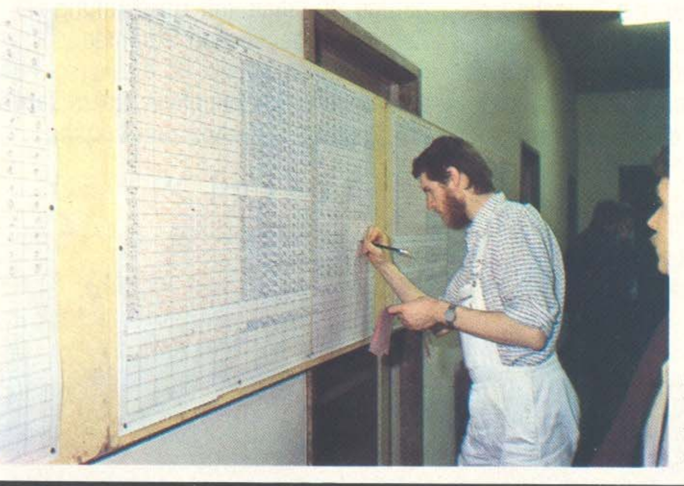
1	Wahlkreisbewerber: **Schütze, Diethard** Wahlvorschlag der Christlich Demokratischen Union Deutschlands	**CDU** ○
2	Wahlkreisbewerber: **Dr. Rüter, Diethard** Wahlvorschlag der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands	**SPD** ○
3	Wahlkreisbewerber: **Künast, Renate** Wahlvorschlag der Alternativen Liste – Für Demokratie und Umweltschutz	**AL** ○
4	Wahlkreisbewerber: **von Saldern, Kaspar-Mathias** Wahlvorschlag der Freien Demokratischen Partei	**F.D.P.** ○
5	Wahlkreisbewerber: **Jenczelewski, Dagmar** Wahlvorschlag der ...zialistischen Einheitspartei Westberlins	**SEW** ○
	...hlkreisbewerber: **Juckel, Ursula** ...lvorschlag der ...alen Demokraten	**LD** ○

Diskettenlaufwerk wurde nicht eingesetzt. Trotzdem verlief die Auswertung reibungslos. In knapp 4 1/2 Stunden war auch die letzte Stimme ausgewertet. Herr Behrendt und die verantwortlichen Wahlhelfer waren nach Abschluß der Auswertung glücklich und zufrieden. Der CPC 464 hat zuverlässig gearbeitet und eine Zeitersparnis von ca. einer Stunde – gegenüber der manuellen Auswertung – erreicht. Damit wurde in Berlin-Reinickendorf ein Pilotprojekt erfolgreich durchgeführt, denn bisher wurde in keinem anderen Wahlamt ein Personalcomputer zur Stimmauswertung eingesetzt. Wir meinen, daß die enorme Leistungsfähigkeit des Schneider CPC 464 bewiesen wurde. Im vergangenen Jahr meldete die Berliner Stiftung Warentest in Ihrer Zeitschrift sinngemäß: "Homecomputer können nicht sinnvoll genutzt werden. Lediglich zum Spielen sind diese geeignet".

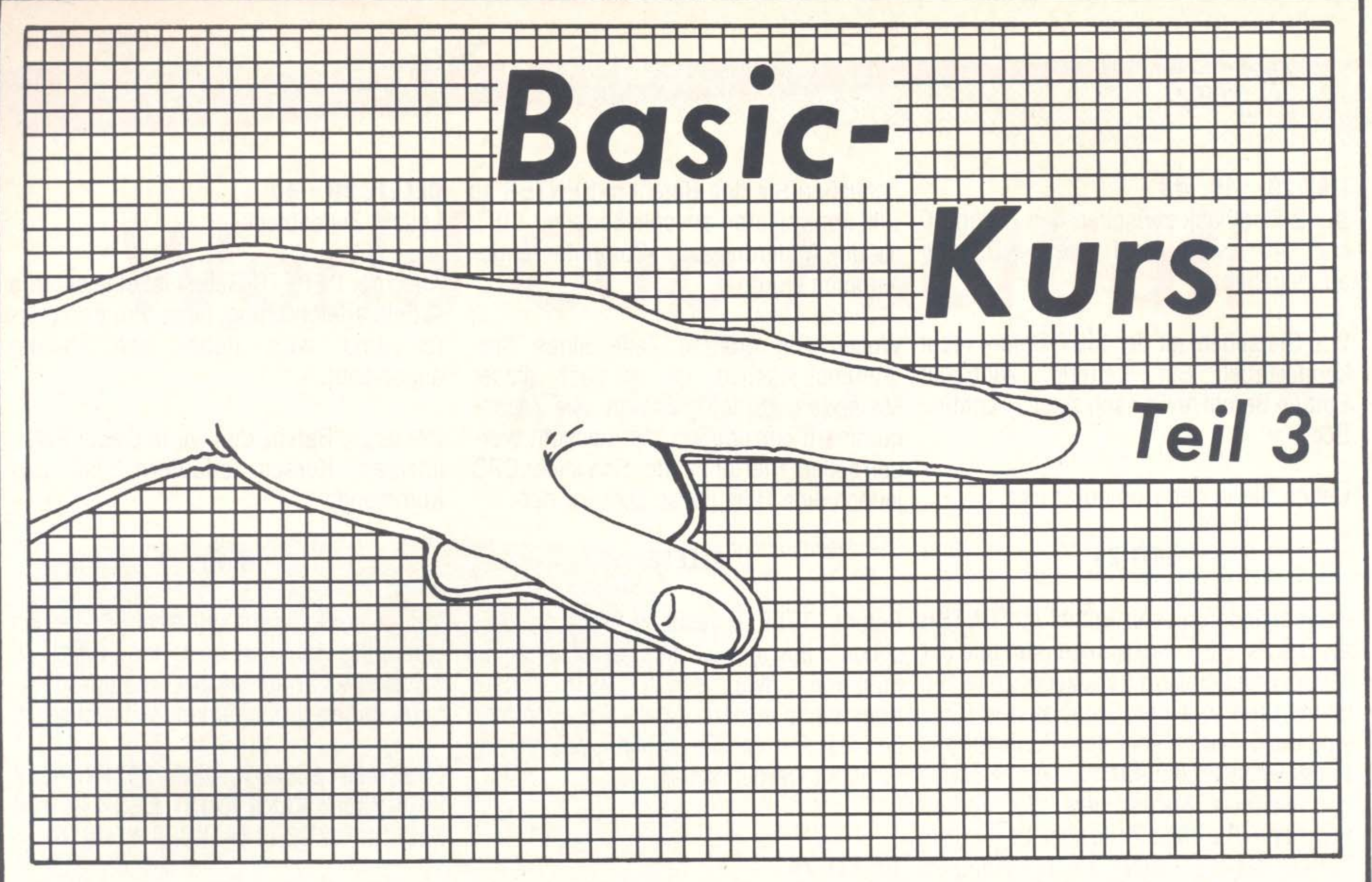
Natürlich wissen alle Computer-Anwender, daß diese Behauptung schlichtweg „falsch" ist. In Berlin wurde wieder einmal der Beweis erbracht, daß die Tendenz des Einsatzes von Home- und Personalcomputern eindeutig ernsthafte Anwendung zeigt. Computerspiele sind immer eine gelungene Abwechslung, aber nicht das A und O des Computereinsatzes.

Dabei hatte der Programmierer des Wahlprogrammes, Martin Behrendt, einige Hürden bis zur endgültigen Genehmigung des CPC 464-Einsatzes zu bewältigen. Verschiedene Instanzen mußten ihr Ja-Wort erteilen, bis dieser Schritt verwirklicht werden konnte. Die anfangs noch skeptischen Verantwortlichen waren allerdings nach dem erfolgreichen Abschluß sehr zufrieden und stellten bereits Überlegungen für die Zukunft an.

(SR) □



Ohne Computer: Wahlhelfer beim Auswerten der Schnellmeldungen.



Herzlich Willkommen zur dritten Lektion unseres Basic-Kurses für den Schneider CPC 464. In unserer letzten Lektion hatten wir unser erstes, wenn auch bescheidenes Programm, selbst erstellt.

Bei dem Programm aus dem vorherigen Kurs passierte zwar nicht allzuviel, was nicht auch über eine Eingabe im Direktmodus zu erreichen gewesen wäre. Es wurde jedoch recht gut verdeutlicht, wie die Grundstruktur eines Programmablaufs aussieht. Am Ende der Lektion wurden Sie aufgefordert, das Programm ablaufen zu lassen, nachdem Sie Zeile 50 entfernt hatten. Sie sollten beobachten, was ohne die Zeile 50 nun geschieht.

Diejenigen, die es tatsächlich geschafft haben Zeile 50 zu entfernen, mußten erkennen, daß eigentlich keinerlei Änderung gegenüber dem ursprünglichen Programmablauf festzustellen war. Dies war ja an sich auch ziemlich klar, denn wir hatten vorher schon erklärt, daß der END-Befehl in diesem Fall nicht so wichtig sei. Die eigentliche Aufgabe bestand nämlich darin, überhaupt erst einmal die Zeile 50 wieder aus dem Listing zu entfernen.

Einige haben vielleicht die „Holzhammer-Methode" angewandt, und zwar den Computer ausgeschaltet und danach das Programm bis auf die Zeile 50 von neuem eingetippt. Diese Lösung führt zwar auch zum Ziel, ist jedoch kaum fachmännisch und würde bei längeren Programmen sicherlich sehr lästig fallen.

Die elegantere Methode besteht darin, die Zeile zu überschreiben. Im Basic ist es möglich, die bestehenden Zeilen im Programm einfach noch einmal einzugeben und so die gewünschte Änderung herbeizuführen.

In unserem Falle hätten Sie einfach der Zeile 50 den Befehl „Gar nichts tun" zuweisen müssen. Diesen Befehl gibt es natürlich nicht, aber wenn der Computer nichts tun soll, geben wir ihm dafür erst gar keinen Befehl ein. Deshalb geben wir die Zeile ein, ohne ihr etwas zuzuweisen. Dies sieht dann folgendermaßen aus:

50 und (ENTER).

Tatsächlich hat jetzt der Interpreter, der Basic-Programme in die dem Computer verständliche Sprache übersetzt, erkannt, daß in dieser Zeile kein Befehl steht. Um Speicherplatz zu sparen, läßt der Computer diese Zeile einfach weg. Kontrollieren können Sie dies, indem Sie LIST gefolgt von ENTER eingeben.

Der Computer listet Ihnen Ihr Programm nun noch einmal auf und Sie werden sehen, daß Zeile 50 tatsächlich nicht mehr vorhanden ist.

Somit wären wir auch schon bei den Editier- d.h. Korrekturmöglichkeiten unseres Schneider-Computers angelangt.

Sie haben durch den Befehl List die Möglichkeit, sich Ihr Programm anzusehen. Der Befehl kann auf verschiedene Weise angegeben werden, was jeweils unterschiedliche Ergebnisse bringt:

LIST
Das Programm wird komplett auf den Bildschirm gebracht.

LIST 20
Nur die angegebene Zeilennummer wird geschrieben.

LIST – 40
Es wird nur bis zur angegebenen Zeilennummer ausgegeben.

LIST 20 –
Das Programm wird ab der angegebenen Zeilennummer ausgegeben.

LIST 20 – 40
Der Zeilenblock zwischen diesen beiden Zeilennummern wird ausgegeben.

LIST #8
Bewirkt die Ausgabe des Programms auf einen Drucker.

LIST 20, #8
Nur die angegebene Zeile wird auf dem Drucker ausgegeben.

LIST – 40, #8
Ausdruck bis Zeilennummer 40 auf dem Drucker.

LIST 40 –, #8
Ab Zeilennummer 40 wird ausgedruckt.

LIST 20 – 40, #8
Der Zeilenblock zwischen den Zeilen 20 bis 40 wird auf dem Drucker ausgegeben.

Wie Sie sehen, ist der LIST-Befehl recht komfortabel. Ein weiterer, wichtiger Editier-Befehl heißt nach seiner Funktion EDIT.

Geben Sie in den Computer ein:

EDIT 20

und schließen diesen Befehl mit ENTER ab. Die Zeile 20 wird nun gelistet und der Cursor erscheint am Anfang der Zeile. Sie können nun mit den Cursortasten (dies sind die 5 Tasten über dem Zahlenblock) in der Zeile entlangfahren. Durch Einfügen weiterer Buchstaben oder Zahlen verändern Sie diese Zeile oder löschen sie mittels der DEL-Taste. Experimentieren Sie ruhig ein wenig mit diesem Kommando, um ein Gefühl für die richtige Benutzung der Cursor-Tasten zu erhalten. Versuchen Sie z.B. den Text „ist unser" in „war unser" abzuändern.

Haben Sie die Änderung vorgenommen, schließen Sie den Befehl mit ENTER ab und kontrollieren anschließend mit LIST, ob die Änderung vom Computer angenommen wurde.

Wollen Sie größere Teile eines Programms löschen, ist es nach dieser Methode natürlich mühsam, alle Zeilennummern einzugeben, die gelöscht werden sollen. Hierfür hat der Schneider CPC jedoch eine Hilfe parat: Dies ist der

DELETE

Befehl. DELETE heißt zu deutsch „Löschen", und genau dies ist auch seine Funktion. Wie schon beim LIST-Kommando erklärt, geben Sie auch hier den Bereich von Zeilennummern an, die gelöscht werden sollen:

DELETE 20
Löscht Zeilennummer

DELETE – 40
Löscht bis Zeilennummer

DELETE 20 –
Löscht ab Zeilennummer

DELETE 20 – 40
Löscht Zeilenblock

Auch der DELETE-Befehl ist eine enorme Arbeitserleichterung beim Programmieren und wird daher sehr häufig angewandt.

Der letzte Befehl, den wir in dieser Folge unseres Kurses erläutern, ist das Kommando

NEW.

Mit diesem Befehl müssen Sie jedoch vorsichtig umgehen, da er das Programm sowie alle Variablenwerte und den Computer in den Anfangsmodus zurücksetzt.

VORSICHT! EIN MIT „NEW" GELÖSCHTES PROGRAMM KANN NICHT MEHR IN DEN SPEICHER ZURÜCKGEHOLT WERDEN!

Im nächsten Teil unseres Basic-Kurses werden wir die Handhabung des sogenannten Copy-Cursors erläutern und Ihnen verraten, wie Sie Ihre Programme auf Datenträgern wie z.B. Datenrecorder oder Floppy-Disk, abspeichern können.

(TM)

Haben Sie Fragen,

Wünsche, Kritiken oder Anregungen zu unserer Zeitschrift oder zum Schneider-Computer?

Unsere Redaktion ist jeden

Mittwoch von 14 bis 17 Uhr

für Sie am

heißen Draht

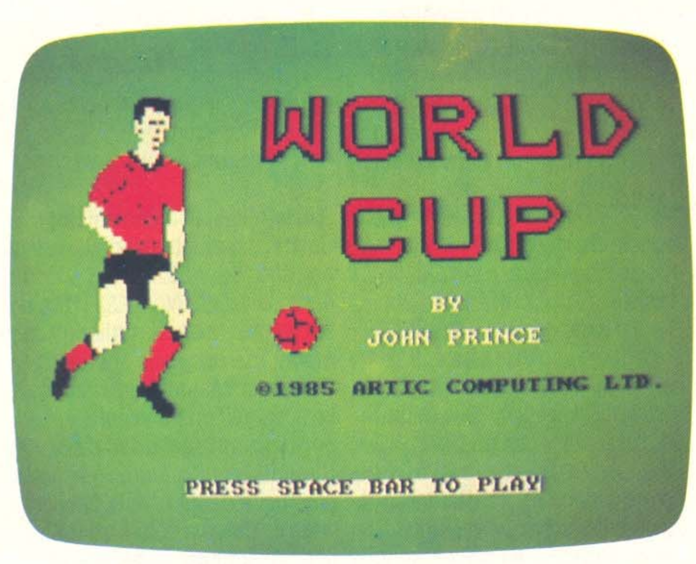
Unter der Telefonnummer

05651/8702

erreichen Sie ein offenes Ohr für alle Angelegenheiten.

World Cup Football

für CPC 464



Seit geraumer Zeit macht sich auf dem Softwaresektor ein neuer Spieletyp breit, der dem Computerfreak eine neue Alternative zu Adventures und Ballerspielen bieten soll.

Sportsimulationen haben in kürzester Zeit nicht nur auf dem Schneider, sondern auch auf allen anderen Systemen die Begeisterung des Telespielers erweckt.

Angefangen hat dieser Boom in den Spielhallen, in denen sich das Spiel „*Hyper Olympics*", eine Zehnkampfsimulation, über Nacht zum absoluten Renner aufschwingen konnte.

Danach ging es Schlag auf Schlag. Immer weitere Sportspiele schossen wie Pilze aus dem Boden, die Softwarefirmen brachten immer bessere Autorennen-, Zehnkampf- und sogar Karate- und Boxprogramme auf den Markt.

Jetzt haben die Softwarehäuser ihr Interesse am Lieblingskind der Deutschen entdeckt und den Fußball auf die Mattscheibe geholt. Auch die Schneider-Besitzer können an diesem neuen Spielvergnügen teilhaben, ein Verdienst der englischen Firma Artic Computing, denen es unserer Meinung nach sehr gut gelang, das komplexe Spielthema in ein Programm umzusetzen.

WORLD CUP FOOTBALL macht auf die schönste Weise gebrauch von den Features, die der CPC zu bieten hat. Grafik, Sound und Geschwindigkeit sind auf das feinste miteinander abgestimmt.

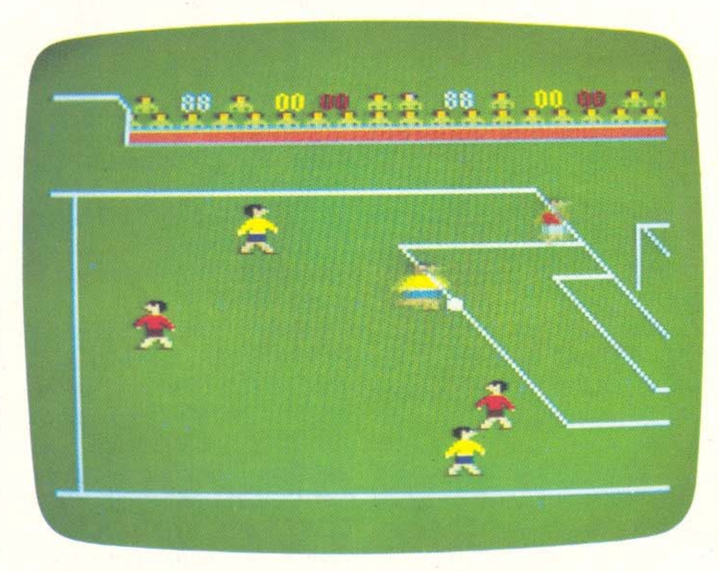
Spielen können bis zu acht Personen, was sicherstellt, daß das Geschehen am Bildschirm nicht zu schnell langweilig wird.

Überhaupt muß man, wenn man mit mehreren Freunden ein interessantes Match austragen will, mit einem vollen Abend Spieldauer rechnen. Hier geht es nicht nur um ein kurzes Ballgeplänkel, sondern um den Aufstieg an den 1. Platz der Weltrangliste.

Die Spielbegegnungen der einzelnen Nationalmannschaften werden zu Beginn des Spiels ausgelost und später dann nach Punktetabelle festgesetzt. Das Spiel selber hat schöne flackerfreie 3D-Grafik mit gut zu erkennenden Spielfiguren. Fällt ein Tor, so gibt sich der Soundchip des CPC größte Mühe, einen möglichst echt klingenden Beifallsorkan zu erzeugen. Schüsse über die Linie werden mit einem Einwurf geahndet. Auch sonst hält sich die Simulation an die internationalen Fußballregeln.

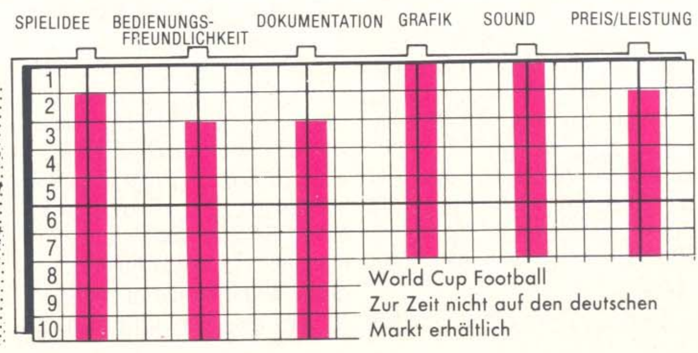
Das Spiel läßt sich sehr gut steuern, setzt aber voraus, daß man im Besitz zweier Joysticks ist.

Allerdings wird der begeisterte Fußballfan, angesichts des hervorragend gelungenen Programms, über diesen kleinen Lapsus schnell hinwegkommen.



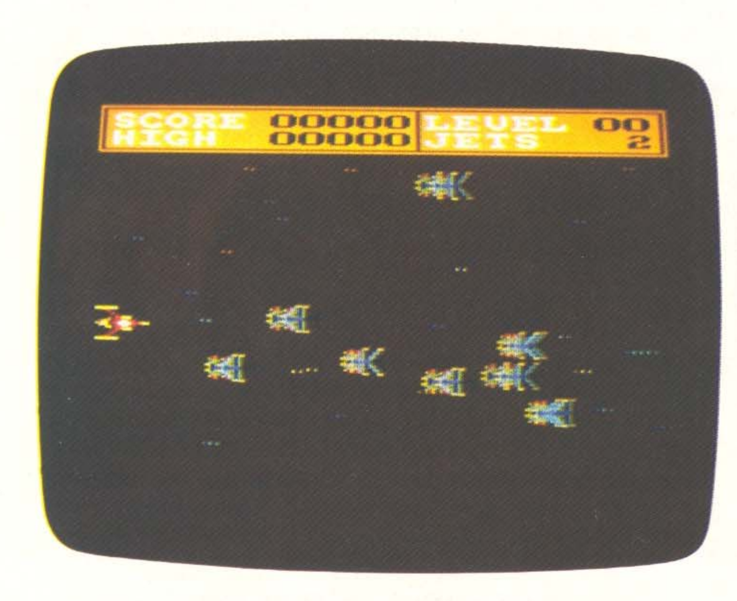
Bewertungsschema:

Unsere Bewertungsmatrix zeigt waagerecht die Bewertungskriterien Sound, Grafik etc... und senkrecht die Noten 1–10, wobei 1 für „absolut super" und 10 für „indiskutabel" steht.



They will never come back

Galaxia für CPC 464
von Kuma Software



Schon beim Laden des Titelbildes war ich davon überzeugt, daß dieses Spiel ausgezeichnete Grafiken haben wird – ich wurde nicht enttäuscht.

Ziel des Spiels ist es, hinter die Flotte außerirdischer Angreifer zu gelangen und an einem Mutterschiff anzudocken.

„AHA", werden Sie denken, „schon wieder eines dieser altbekannten Space Invaders Spiele mit seitwärts scrollendem Bildschirm".

Mit dieser Annahme liegen Sie auch richtig, nur ist der Vergleich ungefähr so, als wenn Sie sagen würden, die Mona Lisa wäre ein Portrait wie andere auch.

Während des Spiels werden Sie zehn verschiedene Sorten von Außerirdischen kennenlernen. Jeder ist ein klein wenig teuflischer als der andere.

Wenn Sie eine friedliebende Natur sind, werden Sie wahrscheinlich versuchen, das Ziel des Spiels zu erreichen, indem Sie durch ständiges Auf- und Abfliegen den Aliens aus dem Weg gehen.

Sind Sie allerdings ein schießwütiger Spieler wie ich, so können Sie die Angreifer auch einen nach dem anderen mit der Bordkanone *„fertigmachen"*. Zumindest können Sie es versuchen, denn die Monstren haben das Anliegen, Sie beim Anflug auf das Mutterschiff zu behindern. Sie wissen auch sehr gut, wie sie dies durchsetzen können.

Da gibt es zum Beispiel im ersten Level die *„RAMMERS"* und *„MUSHIES"*, welche direkt auf Sie zufliegen und durch geschicktes Manövrieren und ständiges Feuern zu vernichten sind. Danach kommen die *„SPIDERS"* und *„HOT DOGS" (jawohl, Sie haben richtig gelesen, fliegende Knackwürste)*, welche durch ihre unberechenbaren Bewegungen sehr schwer zu treffen sind.

Haben Sie diese Level überstanden und sich gedacht, das wäre alles gar nicht so schwer, werden Sie die *„BASHERS"* und *„SPORES"* vom Gegenteil überzeugen. Die *„BASHERS"* feuern Raketen vor sich her und man benötigt einige Anläufe, um dieser Angriffswelle zu entgehen. Ist dies gelungen, trifft man auf die *„SPORES"*, welche auch zurückschießen, aber nicht nur geradeaus sondern auch diagonal. "!!SEHR GEFÄHRLICH!!"

Die darauffolgenden *„DARTS"* schießen zur Abwechslung einmal nicht, haben jedoch die unangenehme Angewohnheit, sich in der Art japanischer Kamikaze Piloten, mit der doppelten Geschwindigkeit auf Ihr Raumschiff zu stürzen und mit ihnen unterzugehen. Die meisten meiner ersten Spielversuche endeten an dieser Stelle und es verging einige Zeit, bis es mir gelang, auch den *„DARTS"* zu entgehen.

Beim Treffen mit den *„SWOOPERS"* mußte ich feststellen, daß es gefährlich ist anzunehmen, daß einem nichts schlimmeres mehr passieren kann, als die *„DARTS"*. Die *„SWOOPERS"* sind nämlich nicht nur doppelt so schnell, sondern schießen auch noch wild durch die Gegend. Vom Aussehen sind die *„SWOOPERS"* nette kleine Vögel, aber vom Charakter kann man wirklich nur sagen, daß Dracula gegen sie ein netter Zeitgenosse ist.

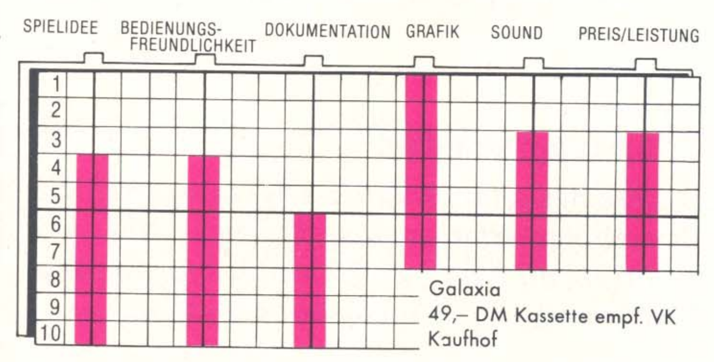
Aber auch die *SWOOPERS"* sind noch nicht die Spitze des Eisberges, denn die Angriffe der *„BAITERS"*, zu deutsch *„SCHLÄGER"*, sind so gemein und hinterlistig, daß man in einem anständigen Computer-Magazin gar nicht darüber schreiben kann.

Aber herausgefordert durch die Hinterlist der Kreaturen gelang es mir, nach vielen Versuchen, zu meinem Mutterschiff zu gelangen. Allerdings nicht um daran anzudocken, sondern um direkt dagegenzufliegen und zerstört zu werden.

Das Leben als Raumpilot ist wirklich die Hölle.

Aber dies Spiel ist trotz allem das beste, was ich diesen Monat in den Computer bekam! Es hat von allen Testpunkten absolute Spitze erreicht, lediglich in Bedienungsfreundlichkeit mußten einige Abzüge gemacht werden, da es nur über Tastatur spielbar ist und sich die Steuertasten nicht frei definieren lassen. Aber diese kleine Nachlässigkeit verliert sich schnell bei dem großen Spaß, den es macht, das Spiel wieder und wieder zu spielen.

(TM) □



Dragon's Gold

von Romik



Schatzsuche ist eine beliebte Angelegenheit, sowohl im richtigen Leben als auch im Spiel. Dies beweist die anhaltende Popularität von Spielen und zwar nicht nur am Computer, die dieses Strickmuster in immer neuen Abwandlungen zum Thema haben.

Der Held dieses Abenteuers hört auf den interessanten Namen Harvey Ballwanger. Laut Beschreibung handelt es sich um einen Hund, der zugleich Privatdetektiv ist. Mir schien diese lustige Figur mit Hut eher einem freundlichen, älteren Herrn zu ähneln. Wie es auch sei, Harvey muß erst durch 5 Räume mit den unterschiedlichsten Hindernissen hindurch, ehe im letzten Raum der Lohn der Mühe winkt.

Zuerst muß die Schwierigkeitsstufe (1 – 3) gewählt werden. Für den Anfang ist Level I schon mehr als genug.

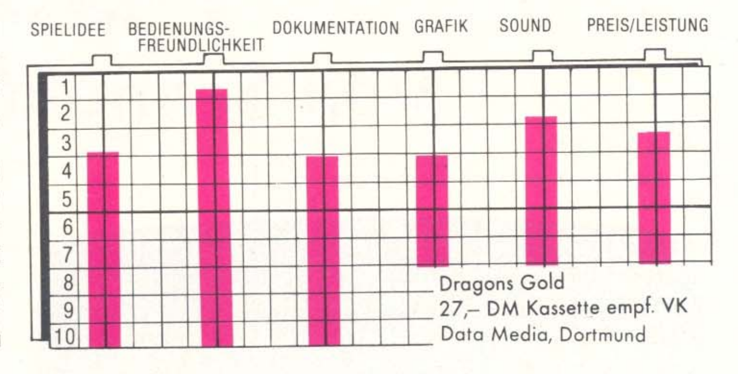
In jedem Raum lauern verschiedene Gefahren, denen sich Harvey stellen muß. Dies sind z.B. tückische Seifenblasen, gefährliche Spinnen oder angreifende Wächter. Besonders schwierig ist es, in den letzten Raum zu gelangen. Der Weg dorthin führt ausschließlich durch ein System sich ständig ineinander verschiebender Wände. Hat man mit einiger Mühe auch diese Passage überwunden, steht man dem gefährlichen Drachen namens Gogol Aug in Aug gegenüber. Den Schatz erreicht man, indem man eine Unachtsamkeit des Drachens ausnutzt, um an ihm vorbeizukommen.

Mit dem Schatz im Gepäck braucht unser Held nur noch den ganzen Weg wieder zurückzulegen. Daß dieser Rückweg nicht leichter sein wird als der Hinweg, versteht sich von selbst.

Die vielen bewegten Objekte in diesem Spiel erinnern stark an Sprites, wie man sie vom Commodore 64 her kennt. Die Grafik ist ansprechend und gut anzusehen. Im Level III stellt „Dragons Gold" auch an geübte Telespieler noch hohe Anforderungen. Vielfältige Soundeffekte sorgen für Aufmerksamkeit. Wem es nach einiger Zeit dennoch zu laut und hektisch wird, auch dem kann geholfen werden: Schließlich gibt es ja die Möglichkeit, die Lautstärke zu verringern oder ganz abzustellen.

Die Steuerung erfolgt wahlweise über Tastatur oder Joystick, beides läßt sich gut handhaben.

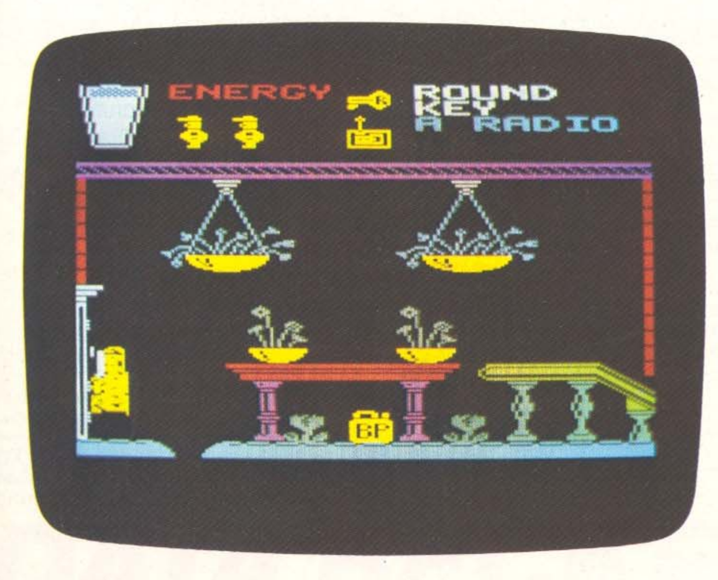
□



Pyjamarama

für den CPC 464

von Micro-Gen



Nach einem harten, arbeitsreichen Tag ist es Wally endlich gelungen, Schlaf zu finden. Trotzdem soll ihm keine Nachtruhe vergönnt sein. Er fällt in einen fürchterlichen Alptraum, in dem ihm normale Haushaltsgegenstände gigantisch vergrößert erscheinen. Ihre Aufgabe ist es, Wally's Wecker zu finden, ihn aufzuziehen und den armen Mann von seiner Qual zu erlösen.

Hört sich leicht an, oder nicht?

Wie auch immer, einige Gegenstände sind auf jeden Fall eifrigst bemüht, diese Tatsache zu widerlegen und immer wenn Sie glauben, den richtigen Weg gefunden zu haben, werden Sie feststellen, daß Ihnen der Schlüssel zur nächsten Tür fehlt.

Um das Ganze noch weiter zu erschweren, hat Wally nur eine gewisse Menge *‚Schnarch Energie'* die sich immer mehr verringert, je öfter er mit irgendeinem Gegenstand zusammenstößt oder wenn irgend etwas es darauf anlegt, mit ihm zusammenzu-

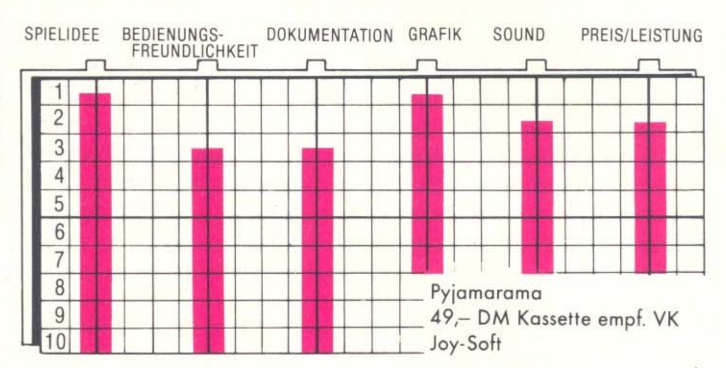
stoßen.
Aber selbst wenn Wally's Traumexistenz (die von Ihnen gesteuert wird) ein solches Mißgeschick passiert, ist noch nicht alles verloren.
Wally's Energie kann durch Einsammeln von Nahrungsmitteln, die überall im Haus herumliegen, wieder aufgefüllt werden. Stellt man sich allerdings zu ungeschickt an, so bedeutet der dreimalige Verlust von Wally's *,Schnarch Energie'* das Ende.
Sie werden beim Spielen feststellen, daß sich Teile des Alptraums wiederholen.
Die Reihenfolge, mit der Sie Gegenstände einsammeln und benutzen können, wird demzufolge immer konfuser. Sollten Sie es irgendwie schaffen die Reihenfolge zu sortieren, so teilen Sie es uns bitte umgehend mit, denn uns ist es bisher noch nicht gelungen.

Am besten gefielen mir die schönen klaren Grafiken und die Größe der Gegenstände, welche einer vorschnellen Ermüdung der Augen vorbeugen.
Wenn man davon ausgeht, daß alles in einer Alptraumlandschaft stattfindet, die Wally's geplagtem Geist entspringt, kann man dem Autor auch verzeihen, daß er ein wenig an der Farbigkeit der Figuren gespart hat.

Ein Tip zum Spiel:
Achten Sie auf den Boxhandschuh und die mysteriöse Hand, die aus dem Fußboden auftaucht und nach Ihnen greift!!

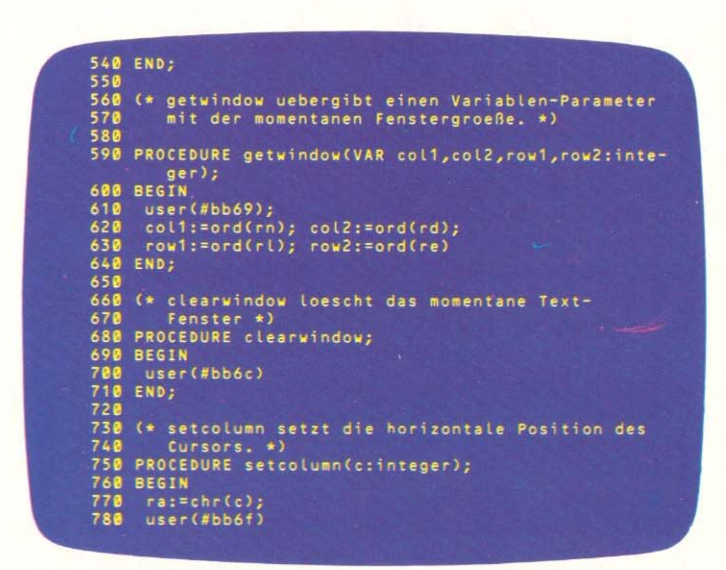
Das Spiel wird im Demo-Modus von einer hübschen, aber auf die Dauer nervtötenden Melodie begleitet, die sich im Spielmodus jedoch glücklicherweise abschaltet.
Im großen und ganzen ist das Spiel eine Anschaffung wert, und sei es auch nur, um die Grafiken zu sehen und den feinen englischen Humor zu genießen, der das ganze Spiel umgibt.

(TM)



Pascal

von Schneider Software



Pascal ist eine strukturierte Programmiersprache, die besonders für Programme geeignet ist, die eine schnelle Abarbeitung verschiedener Variablentypen erfordern.

Gewöhnlich wird Pascal in größeren EDV-Anlagen standardmäßig eingesetzt. Im HC- und PC-Bereich wird Pascal nur als Compiler angeboten, d.h. Programme, die mit dem Pascal-Editor geschrieben werden, müssen vor ihrem Ablauf erst von einer gesonderten Unterstruktur des Pascal-Hauptprogramms in Maschinensprache übersetzt werden. Eine Überprüfung auf syntaktische Richtigkeit findet erst beim Compilieren statt. Nach der syntaktischen Prüfung folgt die Untersuchung auf Semantikfehler.

Syntaktischer Fehler = Eingabefehler
Semantischer Fehler = Strukturfehler

Im Gegensatz zur Programmiersprache BASIC, muß sich der Anwender bei Pascal bereits während des Programmierens über den Programmablauf im klaren sein.

Die Variablen eines Pascalprogramms müssen alle am Anfang des Listings vordefiniert sein. Eine Änderung der Variablenwerte kann zwar im Programm erfolgen, neue Variablen können jedoch nicht hinzugefügt werden.

Das vorliegende Schneider-Pascal überrascht zunächst durch seine schnelle Kompilationszeit. So wird ein Listing mit über 200 Zeilen in weniger als einer Sekunde in Maschinensprache umgesetzt. Ansonsten hat Schneider-Pascal sämtliche Grundbefehle des USCD-Standards, ausgenommen:

- der Datentyp „Datei" ist nicht implementiert, Variablen können jedoch auf Kassette gespeichert werden.
- der Datentyp „Record" darf keinen Variantenteil enthalten.
- Prozeduren und Funktionen sind nicht als Parameter gültig.

In der Praxis wirken sich diese Ausnahmen jedoch nicht einschränkend aus. Durch die Möglichkeit, vordefinierte Funktionen und Prozeduren (selbstdefinierte Befehle) zu erstellen, kann man mit Pascal die Grafik- und Soundmöglichkeiten des CPC voll ausschöpfen.

Es bestehen Ansprungmöglichkeiten in das RSX-Raster, in dem eigene Befehle direkt in die Hardware eingebunden werden können. Weiterhin erfreulich für Anwender ohne eine Floppy ist, daß sich auf der Programmkassette ein Pascal-File befindet, mit dem direkt in der Turtle-Grafik der Programmiersprache LOGO gearbeitet werden kann. LOGO war bisher fast ausschließlich Diskettenanwendern vorbehalten.

Im Gegensatz zum normalen Basic des CPC 464 wurde bei



Der Schneider ist Spitze!

So wird er noch besser!



Mit dem neuen DATA BECKER Einsteigerbuch den brandneuen CPC 464 kennenlernen. Wer sich für den CPC 464 entschieden hat, findet mit diesem DATA BECKER Buch gleich den richtigen Start. Wichtige Hinweise über Handhabung u. Anschlußmöglichkeiten, Hilfen für eigene Programme auf dem CPC 464. Viele Abbildungen ergänzen den Text. Das ideale Buch für jeden CPC 464 Computeranfänger. **CPC 464 FÜR EINSTEIGER, 1984, über 200 S., DM 29,–.**

Vom Hardwareaufbau, Betriebssystem, Basic-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Windowing und vielen interessanten Programmen wie einer Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele, ist dieses Buch eine riesige Fundgrube für jeden CPC 464-Besitzer! **CPC 464 TIPS & TRICKS, 1984, über 250 Seiten, DM 39,–.**



Das neue Schulbuch zum CPC 464 enthält, didaktisch gut aufbereitet, interessante Problemlösungs- und Lernprogramme (quadratische Gleichungen, exponentielles Wachstum, engl. Vokabeln u.v.m.). Dieses Buch ist für Schüler und jeden, der wissenschaftliche Probleme programmieren will, geeignet. **DAS SCHULBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 380 Seiten, DM 49,–.**

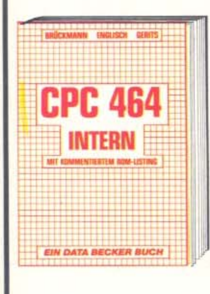


Dieses Buch ist ein faszinierender Führer in die phantastische Welt der Abenteuer-Spiele. Hier wird gezeigt wie Adventures funktionieren, wie man sie erfolgreich spielt und wie man eigene Adventures auf dem CPC 464 programmiert. Mit einem kompletten ADVENTURE-GENERATOR! **ADVENTURES – und wie man sie auf dem CPC 464 programmiert, 1985, 320 Seiten, DM 39,–.**



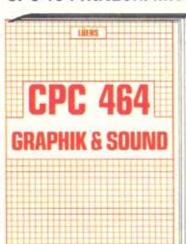
Interessante BASIC-Programme für den CPC 464 aus den unterschiedlichsten Bereichen, von der Videodatei über Disassembler und Spiele bis hin zu Anwendungen für den täglichen Gebrauch, nützlichen Programm-Editoren und Grafik- und Soundeditoren. **CPC 464 BASIC-PROGRAMME, 180 Seiten, DM 39,–.**

Damit lernen Sie das CPC 464 Basic von Grund auf. Einzelne Befehle und ihre Anwendung und einen sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen und Beispielen. **DAS BASIC-TRAININGSBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 300 Seiten, DM 39,–.**



Unentbehrlich für den fortgeschrittenen Basic-Programmierer und ein absolutes Muß für den professionellen Assembler-Programmierer. Z 80-Prozessor, Videocontroller, Schnittstellen sind ausführlich beschrieben. Kommentiertes Listing des BASIC-Interpreters und des Betriebssystems. **CPC 464 INTERN, 1985, ca. 500 Seiten, DM 69,–.**

Das Maschinensprachebuch zum CPC 464 für jeden, dem das BASIC nicht mehr ausreicht. Von den Grundlagen der Maschinenspracheprogrammierung über die Arbeitsweise des Z 80-Prozessors und der Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen ist alles ausführlich erklärt. Dazu Assembler, Disassembler und Monitor als Anwenderprogramme. Einstieg in Maschinensprache leicht gemacht! **Das Maschinensprachebuch zum CPC 464, über 300 Seiten, DM 39,–.**



Mit diesem Buch können Sie außergewöhnliche Grafik- und Soundfähigkeiten des Schneider CPC 464 nutzen. Mit genauer Beschreibung der BASIC-Grafik- und Musikbefehle und Beispielprogrammen. Aus dem Inhalt: Figurenzeichnen, 3-D Grafik, Bildschirm-Hardcopy, 3-D Funktionenplotter, Mini-CAD, Arcade-Spiel, Grafik, Musikprogrammierung, Song-Editor u.v.m. Für jeden, der sich auf dem CPC 464 mit den Themen Grafik und Sound beschäftigt! **CPC 464 Graphik & Sound, ca. 250 S., DM 39,–.**

Erscheinungstermin: April 85

Endlich! Bewährte DATA BECKER Disketten-Programme jetzt auch für Schneider CPC 464

TEXTOMAT

Deutschlands meistverkaufte Textverarbeitung jetzt in einer speziellen Version für den CPC 464. Erweitert um 80-Zeichen Darstellung, Tabulatoren, Word Wrap und Trennvorschläge. Natürlich mit deutschem Zeichensatz. Komplett in Maschinensprache und damit superschnell. Durch Menuesteuerung leicht zu bedienen. Läßt sich ideal mit DATAMAT kombinieren. **TEXTOMAT für den CPC 464 kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,–.**

DATAMAT

Deutschlands meistverkaufte Dateiverwaltung jetzt in einer speziellen Version für den CPC 464. Erweitert um 80-Zeichen Darstellung und größere Datensätze mit bis zu 512 Zeichen. Komplett in Maschinensprache und damit superschnell. Läßt sich ideal mit TEXTOMAT kombinieren. **DATAMAT für den CPC 464 kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,–.**

BUDGET-MANAGER

Universelle Buchführung sowohl für private Zwecke als auch zur Planung, Überwachung und Abwicklung von Budgets jeglicher Art. Komplett mit ausführlichem Handbuch ab April für DM 148,–. In Vorbereitung: ***MATHEMAT*** das leistungsstarke Mathematikprogramm. Ab Ende April.

WICHTIG! Schneider-Fans sollten unbedingt unser kostenloses „CPC-Info" anfordern, mit aktuellen Informationen zu Büchern, Programmen, Zubehör und Peripherie rund um den CPC 464.

DATA BECKER

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

per Nachnahme

☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Pascal die Listfunktion sinnvoll verbessert, d.h. der Computer scrollt das Listing nicht in einem Durchlauf von unten nach oben weg, sondern wartet nach jeder vollgeschriebenen Bildschirmseite auf einen Tastendruck.

Die Befehle müssen nicht ausgeschrieben werden, sondern können als Abkürzung mit dem jeweiligen Anfangsbuchstaben zum Einsatz gebracht werden.

Da in Pascal sehr viele Befehle freidefiniert werden können und man dabei leicht den Überblick verlieren kann, ist die eingebaute HELP-Funktion, die auf Tastendruck eine Liste sämtlicher vorhandener Befehle ausgibt, sehr von Vorteil. Von vornherein vorhanden sind folgende Befehle:

Selbstverständlich sind auch sämtliche mathematische Funktionen, Booleanschen Vergleichsoperationen sowie die Winkelfunktionen vorhanden.

Eine automatische Zeilennumerierung ist möglich, obwohl in einem Pascalprogramm keine Zeilennummern benötigt werden. Mit Zeilennummern ist es jedoch übersichtlicher.
Der Compiler nimmt etwa 12 KByte in Anspruch. Der Editor benötigt 2 KByte, weitere 5 KByte werden zur Laufzeit benötigt. Dem Anwender stehen somit noch gute 20 KByte für Programme und Daten zur Verfügung.

Nachfolgend ein kurzes Beispielprogramm aus dem Handbuch, das die bekannten „Türme von Hanoi" erzeugt:

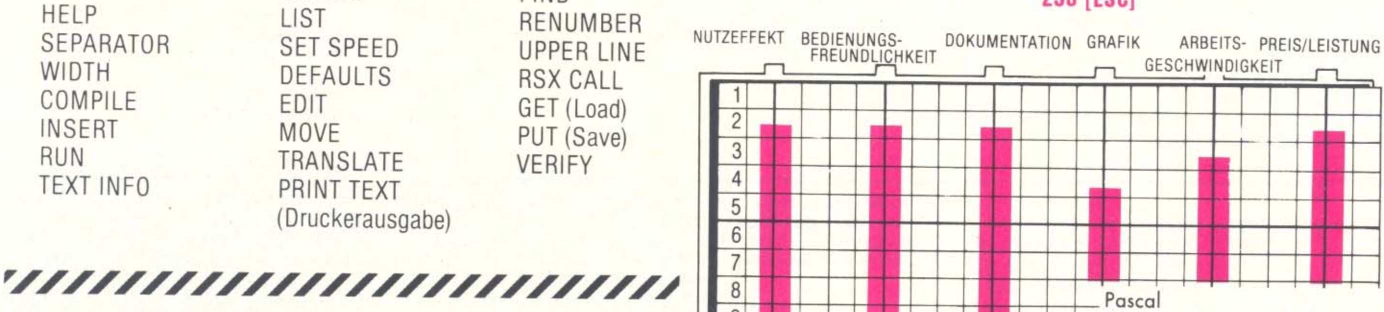
Beachten Sie, daß Kommentare durch (* *) eingeklammert und Pascal-Anweisungen mit einem Semikolon „;" abgeschlossen werden. Nach Abschluß der Eingabe befinden Sie sich – erkennbar durch das Promptzeichen > – im Kommando-Modus des Editors.

Das erfreulicherweise im gutlesbarem Deutsch gehaltene Handbuch ist ausreichend, wenn auch nicht übermäßig umfangreich. Mehr Erläuterungen wären von Vorteil. Einige Beispielprogramme sind jedoch enthalten.

Fazit:
Ein bemerkenswertes Programm für den engagierten Anwender, dem Basic für seine Ansprüche nicht mehr genügt. Die Handhabung des Programms ist nach der notwendigen Einarbeitung in die Systematik dieser Programmiersprache, sehr gut. Geliefert wird das Programm in einer Ringbuchmappe, die neben dem Handbuch auch die Kassette enthält.

(TM) □

```
10 program hanoi;
20 var n : integer;
30 procedure movedisk(sce,dest : integer);
40 begin
50 write(sce:1,' to ',dest:1,'. ')
60 end;
70 procedure move(n,sce,aux,dest : integer);
80 begin
90 if n=1 then movedisk(sec,dest)
100 else
110 begin
120 move(n-1,sce,dest,aux);
130 movedisk(sce,dest);
140 move(n-1,aux,sce,dest)
150 end;
160 end;
170 (*MainBlock*)
180 begin
190 write('Anzahl Scheiben? ');
200 read(n); writeln;
210 move(n,1,2,3)
220 end.
230 [ESC]
```



ALTER	DELETE	FIND
HELP	LIST	RENUMBER
SEPARATOR	SET SPEED	UPPER LINE
WIDTH	DEFAULTS	RSX CALL
COMPILE	EDIT	GET (Load)
INSERT	MOVE	PUT (Save)
RUN	TRANSLATE	VERIFY
TEXT INFO	PRINT TEXT (Druckerausgabe)	

EDV-Berufe

Voraussetzungen, Ausbildung, Möglichkeiten

Wieder haben wir zwei Ausbildungsberufe für Sie ausgesucht, die sich mit EDV befassen. Die Techniker unter Ihnen sind gefragt: Anlagen- und Computer-Techniker heißen unsere Berufe.

CNC-Anlagentechniker/ CNC-Anlagentechnikerin

Dauer der Ausbildung:

2 Jahre

Voraussetzung:

- Hauptschulabschluß oder gleichwertigen Abschluß
- Abgeschlossene Berufsausbildung und zweijährige Berufserfahrung im Metallgewerbe (Sonderregelungen möglich)

Ausbildung:

Fachschulausbildung mit Erwerb der Fachhochschulreife.
Abschluß als staatlich geprüfter NC-Anlagentechniker-/technikerin.

Ausbildungsinhalte:

- Installieren von CNC-gesteuerten Geräten
- Service der Geräte
- Kundenberatung, Arbeitsvorbereitung, Entwicklung, CNC-Produktion und -Dokumentation

Anforderungen:

- Zuverlässigkeit
- Logisches und systematisches Denken und Handeln
- Technisches Verständnis
- Geistige Aktivitäten

Tätigkeitsbereiche:

Weiterbildung durch Lehrgänge möglich.
Einsatz z.B. als Wartungsspezialist (Software, Hardware).

Computer-Techniker Computer-Technikerin

Dauer der Ausbildung:

2 Jahre
oder Fachlehrgang von 8 Monaten.

Voraussetzung:

- Hauptschulabschluß, Berufsschulabschluß
- Berufsausbildung in Elektrotechnik/Elektronik
- 2-jährige Berufserfahrung (Sonderregelung möglich) für die Ausbildung und
- Hauptschulabschluß und abgeschlossene Lehre für den Fachlehrgang.

Abschluß:

Ausbildung:

Staatlich geprüfter Techniker EDV

Lehrgang:

Computer-Techniker

Ausbildungsinhalte:

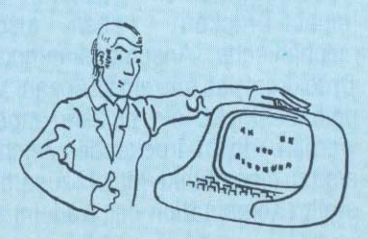
- Installation von technischen Geräten
- Wertungs- und Servicearbeiten
- Kundenberatung
- Entwicklung von Bauteilen- und Geräten

Anforderungen:

- Systematisches Denken
- Geistige Beweglichkeit
- Gruppenarbeit

Tätigkeitsbereiche:

Weiterbildung durch Lehrgänge
Einsatz als Computer-Techniker, Wartungsspezialist, Gruppenleiter



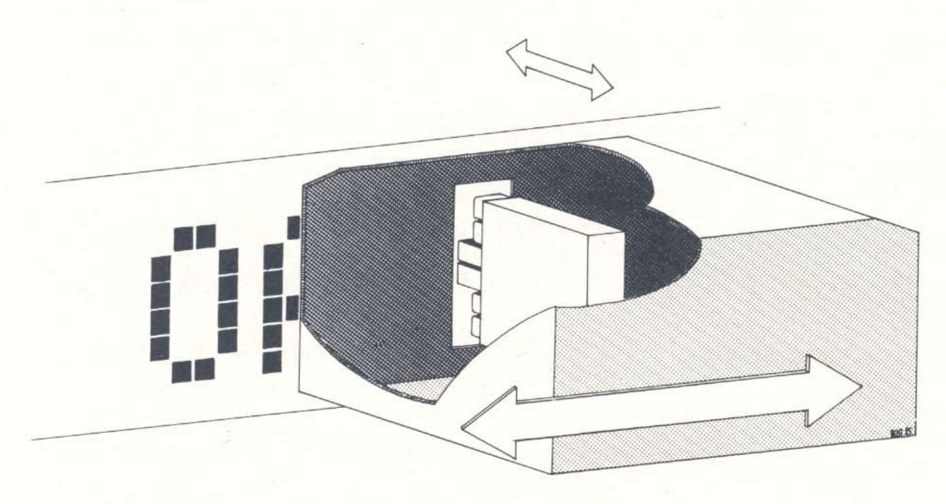
Drucker – was jeder wissen sollte

Peripheriegerät Nr. 1 für jeden CPC-User ist immer noch der Drucker (eingebaute Datenträger). Sei es um Listings, Text oder Grafik auf Papier zu bringen, Drucker sind zumeist die erste Anschaffung eines Computer-Besitzers.
Wir geben Ihnen einige Hinweise zum Funktionsprinzip eines Druckers und stellen Ihnen einige Drucker in Wort und Bild vor.

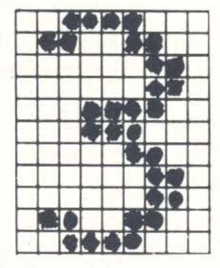
Die Auswahl des richtigen Druckers ist mindestens genauso schwierig und bedarf einer gründlichen Information, wie der Kauf des Computers selbst.

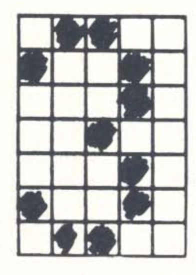
Beide Geräte sollten optimal miteinander harmonieren und in einem vernünftigen Preis-/Leistungsverhältnis stehen. Drukker gibts wie Sand am Meer, doch lassen sie sich zunächst in zwei Kategorien einteilen, in die mechanischen und die anschlagfreien Drucker – auch Impact- und Non-Impact-Drucker genannt.

Nadel-Matrixdrucker



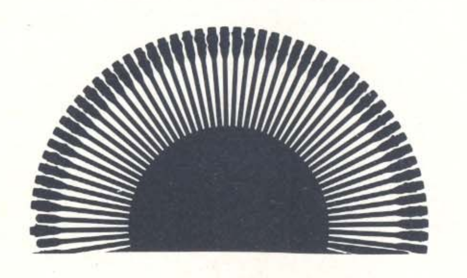
Nadel-Matrixdrucker gehören zu den Impact-Druckern, haben also eine mechanische Anschlagsmethode. Der Druckkopf ist mit einer Anzahl von Nadeln bestückt, die einzeln angesteuert werden. Ein zu druckendes Zeichen wird also zu einer Punkt-Matrix zusammengestellt (Kombination der Nadeln) und anschließend durch den Anschlag auf das Farbband zu Papier gebracht. In der Regel gilt: Je mehr Nadeln auf dem Druckkopf sitzen, desto besser ist das Schriftbild. Die gängigsten Auflösungen sind 5 x 7, 7 x 9 und die 9 x 9-Matrix, einige Drucker haben jedoch wesentlich mehr Nadeln.





Großer Vorteil der Nadel-Drucker ist die Fähigkeit, hochauflösende Grafiken auszudrucken. Dazu muß jede Nadel einzeln angesteuert werden, Punkt für Punkt wird nacheinander gedruckt. Nadeldrucker erreichen hohe Geschwindigkeiten, wobei über 100 Zeichen pro Sekunde leicht zu verwirklichen sind.

Typenraddrucker

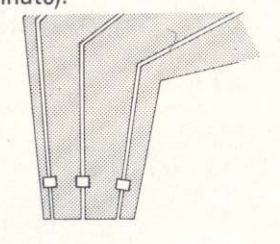


Typenraddrucker sind ebenfalls in die Gruppe der Impact-Drucker einzuordnen. Sie erreichen eine hohe Qualität des Schriftbildes, das allgemein als „near-letter" oder korrespondenzfähig bezeichnet wird. Auf dem Typenrad (einer runden Scheibe) sind, ähnlich wie bei einer Schreibmaschine, sämtliche Zeichen angebracht. Nun kann ein Zeichen angesteuert werden, das Typenrad fährt dann an die zu druckende Stelle und ein kleiner Hammer bringt das Zeichen über das Farbband zu Papier.
Typenraddrucker sind nicht grafikfähig und meistens sehr laut beim Druck. Die Geschwindigkeit liegt i.d.R. zwischen 10 - 60 Zeichen pro Sekunde, ist also sehr langsam. Hauptsächliche Verwendung finden diese Drucker im kommerziellen Bereich.

Tintenstrahldrucker

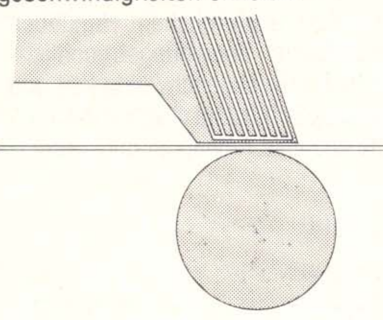
Tintenstrahldrucker sind Impact-Drukker. Zeichen werden zu einer Matrix zusammengesetzt und anschließend mittels Tinten-Tropfen aus einer Düse auf das Papier gespritzt. Eine hohe Druckqualität kann somit erreicht werden, da das Papier nicht vom Druckkopf berührt wird. Die leider sehr teuren Geräte sind

fast lautlos und erreichen enorme Druck-Geschwindigkeiten (bis zu 40.000 Zeilen pro Minute).



Thermodrucker

Thermodrucker gehören ebenfalls zu den anschlagfreien Druckern. Auch hier werden Nadeln zu einer Matrix (Zeichen) zusammengesetzt und durch Hitzezufuhr auf das Papier gebrannt. Dazu wird Spezialpapier (metallbeschichtet) benötigt, was aber leider sehr kostspielig ist. Große Unterschiede gibt es im Schriftbild, nicht alle sind einwandfrei. Die Thermodrucker sind sehr leise und können hohe Druckgeschwindigkeiten erzielen.



Die Anpassung

Um einen Drucker am CPC 464 anschließen zu können, benötigt man das entsprechende Interface. Der Schneider hat eine eingebaute 8-bit Centronics-Parallel-Schnittstelle, d.h. es werden immer 8-bit zur gleichen Zeit gesendet. Zum Vergleich: Die RS-232- oder serielle Schnittstelle sendet Bit für Bit nacheinander.
Daher achten Sie beim Kauf eines Druckers auf die Centronics-Schnittstelle, die am Drucker ebenfalls vorhanden sein muß. Viele Drucker werden heute wahlweise mit serieller oder paralleler Schnittstelle angeboten.

Schneider ‚NLQ 401'



Der Schneider-Matrix-Drucker entspricht haargenau dem Brother M-1009, lediglich das ursprünglich weiße Gehäuse wurde schwarz überspritzt. Mit einer Druckgeschwindigkeit von 50 Zeichen/Sekunde gehört er zu den langsamen Druckern.

Für den privaten Anwender jedoch ein interessantes Gerät, bietet er zum Preis von DM 798,- doch einiges. Vier internationale Zeichensätze (Englisch, Amerikanisch, Deutsch, Französisch) und vier Schriftarten (Pica, Elite, Condensed und Italic) sind möglich; Grafik kann der NLQ 401 ebenfalls drucken. Die Bedienung des NLQ ist sehr einfach, das sehr ausführliche Handbuch gut gelungen.

Das Einstellen und Umschalten auf Sonderfunktionen wie z.B. Unterstreichen, Fettdruck usw. wird durch einfache Befehle (CHR$) erreicht. Dazugehörende Beispielprogramme sind für jede Funktion im Handbuch des NLQ beschrieben. Es kann 1 Original mit 2 Durchschlägen erstellt werden, Rollen-, Endlos- sowie Einzelblattpapier-Zuführung sind möglich. Für Endlos- und Rollenpapier sind allerdings Zusatzeinrichtungen notwendig.

Fazit:
Für runde DM 800,- erhält man einen leistungstarken Matrixdrucker. Druckgeschwindigkeit und das nicht gerade stabile Plastikgehäuse lassen aber einige Wünsche offen. So dürfte im kommerziellen Bereich der NLQ 401 keine Verwendung finden, im privaten Bereich allerdings eine preisgünstige Alternative.

```
D i e s   i s t   B r e i t s c h r i f t
Dies ist Schmalschrift
Dies ist Fett-Druck
Dies wird unterstrichen
```

Epson FX-80

Der Matrixdrucker FX-80 von Epson gilt als der König unter den Nadeldruckern. Mit einer Druckgeschwindigkeit von bis zu 160 Zeichen pro Sekunde ist er nicht nur sehr schnell, sondern auch noch leise im Druck.

Der FX-80 kann Unmengen von Schriftarten wie z.B. Kursivschrift, Breitschrift, Fettdruck, Elite drucken. Sein Schriftbild ist gut. Den Epson FX-80 findet man auch häufig in Büros. Übersicht-

```
D i e s   i s t   B r e i t s c h r i f t
Dies ist Schmalschrift
Dies ist Fett-Druck
Dies wird unterstrichen
```

lich angeordnete Funktionselemente bieten bedienungsfreundliche Handhabung, lediglich beim Einlegen des Endlospapiers können geringe Probleme auftreten. Meist dauert es eine Weile, bis das Papier korrekt in den Führungen sitzt. Bis zu 2 Durchschläge können mit dem FX-80 erstellt werden, dabei sind Rollen-, Endlos- sowie Einzelblattpapier-Verarbeitung möglich (auch mit Zusatzeinrichtung). Epson gilt als Marktführer im Drucker-Bereich. Viele Firmen bieten Nachbauten an, die dem Epson deutlich ähneln und laut Herstellerangaben Epson-kompatibel sind, d.h. nichts anderes, als gleiche Mechanik in anderem Gehäuse.

Epson-Technik im anderem Kleid: Shinwa, DP 165, Speedy 80.

Der FX-80 kostet circa DM 1.400,- und wird mit sehr ausführlichem Handbuch geliefert. Seine Bedienungsfreundlichkeit, die hohe Druckgeschwindigkeit und ein sauberes Schriftbild machen ihn auch für professionelle Anwendungen interessant.




```
10 PRINT#8,CHR$(27),CHR$(14)"Dies ist Breitschrift"
20 PRINT#8,CHR$(27),CHR$(18)"Dies ist Schmalschrift"
30 PRINT#8,CHR$(27);"E";"Dies ist Fett-Druck",CHR$(27)"F"
40 PRINT#8,CHR$(27);"-"CHR$(1);"Dies wird unterstrichen",CHR$(27)"-"CHR$(0)
```

GPR 2000



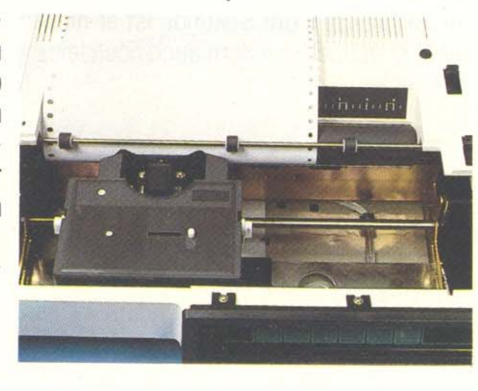
Der GPR 2000-Drucker wird entweder mit RS232- oder Centronics-Schnittstelle geliefert. Mit einer Druckgeschwindigkeit von 18 Zeichen/Sekunde gehört er zwar nicht zu den schnellsten, liegt aber mit dem Preis von circa DM 1.100,- in der untersten Preisklasse. Interessant für alle Büros oder Kleinunternehmen, die auf ein gutes Schriftbild in ihrer Korrespondenz Wert legen. Das Typenrad ist austauschbar und mit den Typen der Qume-Drucker kompatibel (Qume sind die wohl bekanntesten Typenraddrucker). Der GPR 2000 kann Einzelblatt oder Endlospapier (mit Zusatz) bis zu einer maximalen Papierbreite von 13 Zoll verarbeiten. Es können maximal 1 Original und 4 Kopien erstellt werden.

Die Bedienung des Druckers ist denkbar einfach, das Handbuch zeigt gute Erläuterungen. Der eingebaute Selbsttest (per Tastendruck zu erreichen) startet den Ausdruck aller Zeichen zur Überprüfung. Eine Fehlermeldung erscheint, wenn das Papier alle ist oder das Farbband aufgebraucht ist. Die übersichtliche LED-Anzeige an der Frontseite gibt jederzeit Aufschluß über den momentanen Zustand des Druckers.

Eine nützliche Einrichtung ist der Pufferspeicher, der bis zu 256 Zeichen aufnehmen kann. Überhaupt besticht der GPR 2000 durch seine einfache Handhabung und übersichtlich angeordnete Ele-

```
µ!"#$%&´()*+,-./0123456789:;²=³?§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ'_`abcdefghijklmnopqr
µ!"#$%&´()*+,-./0123456789:;²=³?§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ'_`abcdefghijklmnopqr
µ!"#$%&´()*+,-./0123456789:;²=³?§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ'_`abcdefghijklmnopqr
```

Daisy Wheel, so ist die englische Bezeichnung für einen Typenraddrucker. Im Gegensatz zu einem Nadeldrucker, wo Zeichen aus den verschiedenen Nadeln zusammengesetzt werden, hat das Typenrad einen festen Zeichensatz. Der Vorteil liegt ein einem sehr sauberen Schriftbild, es gilt allgemein als „korrespondenzfähig" ähnlich wie bei einer Schreibmaschine. Nachteile eines Typenraddruckers sind langsame Druckgeschwindigkeit, geringer Zeichensatz und keine Grafik-Fähigkeiten.



mente. Mit den sogenannten DIP-Schaltern lassen sich z.B. Seitenlänge, Zeilenvorschub und Zeichenabstand verstellen, ja sogar die Aufschlagkraft des Hammers läßt sich variieren. Dabei sind die DIP-Schalter an der Rückseite leicht zugänglich, was durchaus nicht als selbstverständlich gelten kann.

Fazit:
Solide Leistung zu einem günstigen Preis.

(SR) □

Data Media — MAILORDER — für Schneider CPC 464

Sie suchen preiswerte Programme für Ihren CPC 464?
DATA MEDIA hat eine Menge eigener Programme und ist außerdem Exclusivanbieter führender englischer Softwarehäuser.

Wir liefern brandheiße, neue Programme direkt zu Ihnen ins Haus. Sie zahlen nur den angegebenen Betrag, Porto und Verpackung zahlen wir, wenn Sie per Vorkasse (Verrechnungsscheck) bezahlen. Bei Nachnahmesendungen kommt noch die Gebühr hinzu. Ins Ausland ist nur eine Lieferung per Scheck möglich.

Wie bestellen? Einfach die Bestellkarte heraustrennen und ausfüllen und an Data Media senden. Lieferung erfolgt umgehend!

Anwendung

ADRESSVERWALTUNG (DATA MEDIA)
Kommerzielle Adreßverwaltung zur Bearbeitung beliebig vieler Adressen. Gespeichert werden die gesamten Daten einer Person oder Firma mit Bemerkungen. Die Ausgabe erfolgt entweder auf dem Bildschirm oder dem Drucker als Adressenaufkleber oder Gesamtausdruck. Schnittstelle zu DATA MEDIA FAKTURA und DATA MEDIA LAGERVERWALTUNG.

Diskette D40009 79,– DM
Cassette C40008 67,– DM

FAKTURA (DATA MEDIA)
Schreibt Rechnungen, Mahnungen, Lieferscheine, Bestellungen, Quittingen und kalkuliert das Vertriebsprogramm und Verkaufspreise.

Diskette D42001 89,– DM
Cassette C42004 79,– DM

LAGERVERWALTUNG (DATA MEDIA)
Lagerverwaltungsprogramm für jeden Betrieb. Automatische Artikelüberwachung, Aktualisierung der auf Datenträger gespeicherten Daten und Ausdruck von Bestand-, Bestell- und Verkaufslisten.

Diskette D42002 89,– DM
Cassette C42005 79,– DM

VERWALTUNGSARCHIV (DATA MEDIA)
Verwaltungsprogramm für Telefonnummern, Archiv für Bücher, Videocassetten, Schallplatten, Musikcassetten und Disketten.

Diskette D40068 79,– DM
Cassette C40027 69,– DM

KASSENBUCH (DATA MEDIA)
Tageskassenbericht mit Einnahmen und Ausgaben, Kassenbestand bei Geschäftsschluß, Entnahmen sowie Ausgabe von Buchungsbelegen.

Diskette D40039 89,– DM
Cassette C40038 79,– DM

REISEKOSTEN (DATA MEDIA)
Eingabe aller Abrechnungsbelege, Personalnummer, Reisekostenvorschuß usw. Erstellung einer kompletten Reisekostenabrechnung für In- und Ausland unter Berücksichtigung der üblichen Tages- und Kilometerpauschalen.

Diskette D40029 79,– DM
Cassette C40028 69,– DM

TEXTVERARBEITUNG (DATA MEDIA)
Aufwendige Textverarbeitung mit deutschem Zeichensatz und mathematischen Sonderzeichen. Während der Texteingabe kann jederzeit ein Hilfsmenue aufgerufen werden. Eine Schnittstelle zur DATA MEDIA ADRESSVERWALTUNG erleichtert den Umgang mit der Textverarbeitung.

Diskette D40003 89,– DM
Cassette C40004 79,– DM

Utilities

Abersoft Forth	(AMSOFT)	Cassette C47188	99,– DM
Screen Designer	(AMSOFT)	Cassette C47197	69,– DM
Basic Compiler	(AMSOFT)	Diskette D48948	99,– DM

Spiele

Alien Break In	(ROMIK)	Cassette C45040	27,– DM
Atom Smasher	(ROMIK)	Cassette C45041	27,– DM
3D Monsterchase	(ROMIK)	Cassette C45043	27,– DM
Dragons Gold	(ROMIK)	Cassette C45047	27,– DM
House Of Usher	(ANIROG)	Cassette C45044	39,– DM
Star Commando	(TERMINAL)	Cassette C45046	27,– DM
Das Geheimnis	(DATA MEDIA)	Cassette C40260	39,– DM
		Diskette D40261	49,– DM
Stud Poker/Stud Jack	(DATA MEDIA)	Cassette C40280	39,– DM
		Diskette D40281	49,– DM
Skat/Bauernskat	(DATA MEDIA)	Cassette C40250	39,– DM
		Diskette D40251	49,– DM
Gems Of Stradus	(AMSOFT)	Cassette C47121	39,– DM
Laserwarp	(AMSOFT)	Cassette C47126	39,– DM
Haunted Hedges	(AMSOFT)	Cassette C47128	39,– DM
Codename Mat	(AMSOFT)	Cassette C47219	39,– DM
Admiral Graf Spee	(AMSOFT)	Cassette C47146	39,– DM
Xanagrams	(AMSOFT)	Cassette C47133	39,– DM
Hunter Killer	(AMSOFT)	Cassette C47135	39,– DM
		Diskette D48135	49,– DM
Map Rally	(AMSOFT)	Cassette C47148	39,– DM
Crazy Golf	(AMSOFT)	Cassette C47149	39,– DM
Jet Boot Jack	(AMSOFT)	Cassette C47172	39,– DM
Space Hawks	(AMSOFT)	Cassette C47177	39,– DM
		Diskette D48177	49,– DM
Quack A Jack	(AMSOFT)	Cassette C47180	39,– DM
Stunt Rider (5.85)	(AMSOFT)	Cassette C47183	39,– DM
Classic Adventure	(AMSOFT)	Cassette C47187	39,– DM
Snooker	(AMSOFT)	Cassette C47190	39,– DM
		Diskette D48190	49,– DM
Roland Ahoy	(AMSOFT)	Cassette C47192	39,– DM
		Diskette D48192	49,– DM
Galactic Plague	(AMSOFT)	Cassette C47196	39,– DM
Roland In The Run	(AMSOFT)	Cassette C47199	39,– DM
		Diskette D48199	49,– DM
American Football	(AMSOFT)	Cassette C47901	49,– DM
Detective (Cludo)	(AMSOFT)	Cassette C47902	39,– DM
Splatt	(AMSOFT)	Cassette C47909	39,– DM
Fruit Machine	(AMSOFT)	Cassette C47919	39,– DM
Motant Monty	(AMSOFT)	Cassette C47922	39,– DM
Loopy Laundry	(AMSOFT)	Cassette C47923	39,– DM
Pitmans Typing Tour	(AMSOFT)	Cassette C47924	49,– DM
Blagger	(AMSOFT)	Cassette C47927	39,– DM
Classic Racing	(AMSOFT)	Cassette C47928	39,– DM
Trafic	(AMSOFT)	Cassette C47929	39,– DM
		Diskette D48929	49,– DM
Moonbuggy	(ANIROG)	Cassette C40290	39,– DM
Gun Dogs	(AMSOFT)	Cassette C47931	39,– DM
		Diskette D48931	49,– DM
Pyjamarama	(AMSOFT)	Cassette C47943	39,– DM
Catastrophies	(AMSOFT)	Cassette C47934	39,– DM
		Diskette D48934	49,– DM

Weitere Titel in unserem Katalog, bitte anfordern (2,– DM für Rückporto beilegen).
DATA MEDIA GmbH, Bereich Mailorder, Postfach 1263, 4620 Castrop-Rauxel

Adressverwaltung Teil 2

```
1980 CLS:GOSUB 30:GOSUB 3970:PRINT"                                    ADRESSEN SPEICHERN"
1990 FOR I=1 TO 40:PRINT CHR$(154);:NEXT I
2000 PRINT:PRINT"DATENCASSETTE IN DAS LAUFWERK LEGEN"
2010 PRINT
2020 PRINT:LOCATE 3,10:PRINT"DATEINAME":LOCATE 13,10:INPUT Z$
2030 IF z$="" THEN 1980 ELSE z$=z$
2040 CLS:GOSUB 30:PRINT"



                         Die Daten werden gespeichert!"
2050 OPENOUT Z$
2060 FOR JJ=0 TO Z
2070 IF B$(JJ)="C L E A R" THEN 2170
2080 PRINT #9,B$(JJ)
2090 PRINT #9,C$(JJ)
2100 PRINT #9,D$(JJ)
2110 PRINT #9,E$(JJ)
2120 PRINT #9,F$(JJ)
2130 PRINT #9,G$(JJ)
2140 PRINT #9,H$(JJ)
2150 PRINT #9,I$(JJ)
2160 PRINT #9,L$(JJ)
2170 NEXT jj
2180 CLOSEOUT:GOTO 80
2190 CLS:GOSUB 30:GOSUB 3970:PRINT"                                          ADRESSEN LADEN":FOR
I=1 TO 40:PRINT CHR$(154);:NEXT I
2200 PRINT:PRINT"DATENCASSETTE IN DAS LAUFWERK LEGEN":PRINT
2210 LOCATE 3,10:PRINT"DATEINAME     :"
2220 LOCATE 18,10:INPUT Y$
2230 PRINT:PRINT:PRINT
2240 IF Y$ ="" THEN 2190 ELSE Y$=Y$
2250 CLS:GOSUB 30:PRINT"



                                                      Die Daten werden geladen
!"
2260 OPENIN Y$
2270 ON ERROR GOTO 4050
2280 INPUT #9,B$(Z)
2290 INPUT #9,C$(Z)
2300 INPUT #9,D$(Z)
2310 INPUT #9,E$(Z)
2320 INPUT #9,F$(Z)
2330 INPUT #9,G$(Z)
2340 INPUT #9,H$(Z)
2350 INPUT #9,I$(Z)
2360 INPUT #9,L$(Z)
2370 IF EOF=-1 THEN 2390  ELSE 2380
2380 Z=Z+1:GOTO 2280
2390 CLOSEIN:GOTO 80
2400 CLS:LOCATE 14,12:PRINT "BITTE WARTEN"
2410 IF Z=0 THEN 80
2420 A=1:B=0:C=1
2430 FOR JJ=A TO Z:FOR J=A TO Z
2440 IF B$(JJ)>B$(J) THEN A=J:GOTO 2430
2450 NEXT J
2460 B=B+C:X$=B$(JJ):B$(JJ)=B$(B):B$(B)=X$:B=B-C
2470 B=B+C:X$=C$(JJ):C$(JJ)=C$(B):C$(B)=X$:B=B-C
2480 B=B+C:X$=D$(JJ):D$(JJ)=D$(B):D$(B)=X$:B=B-C
2490 B=B+C:X$=E$(JJ):E$(JJ)=E$(B):E$(B)=X$:B=B-C
2500 B=B+C:X$=F$(JJ):F$(JJ)=F$(B):F$(B)=X$:B=B-C
2510 B=B+C:X$=G$(JJ):G$(JJ)=G$(B):G$(B)=X$:B=B-C
2520 B=B+C:X$=H$(JJ):H$(JJ)=H$(B):H$(B)=X$:B=B-C
2530 B=B+C:X$=I$(JJ):I$(JJ)=I$(B):I$(B)=X$:B=B-C
2540 B=B+C:X$=L$(JJ):L$(JJ)=L$(B):L$(B)=X$
2550 A=B+C:IF A<=Z THEN 2430 ELSE 80
2560 NEXT JJ
2570 CLS:GOSUB 30:LOCATE 29,4:PRINT"AUSDRUCKEN":FOR I=1 TO 40:PRINT CHR$(154);:N
EXT I
2580 LOCATE 6,7:GOSUB 800;:PRINT" 1 ";:GOSUB 820;:PRINT"BILDSCHIRM"
2590 LOCATE 6,9:GOSUB 800;:PRINT" 2 ";:GOSUB 820;:PRINT"DRUCKER"
2600 LOCATE 6,11:GOSUB 800;:PRINT" 3 ";:GOSUB 820;:PRINT"MENUE"
2610 QQ$=INKEY$:IF QQ$="" THEN 2610
2620 IF QQ$="1"THEN 2660
```

Hier ist nun die sicherlich schon lange erwartete Fortsetzung unseres Adressverwaltungs-Programms aus der letzten Ausgabe.
In diesem Teil des Listings sind die Speicher-, Lade- und Druckroutinen untergebracht. Laden Sie Ihr erstes Listing und fahren Sie einfach an der Stelle fort, einzugeben, an der Sie letztes Mal aufgehört haben. Oder tippen Sie das Listing ab und mergen es nachher zum ersten Teil dazu.
Wenn Sie dies getan haben, sind Sie im Besitz einer leistungsstarken Adressverwaltung, die professionellen Programmen schon sehr nahe kommt.
Achten Sie darauf, daß die Adressen, die Sie bereits eingegeben haben, erst abgespeichert werden müssen, bevor Sie das Programm beenden. Andernfalls gehen Ihnen die mühsam getippten Daten verloren. Das Programm läuft ohne jede Änderung auf Grünmonitor und Floppy.

```
2630 IF QQ$="2" THEN 2800
2640 IF QQ$="3" THEN 80
2650 IF QQ$<CHR$(49) OR QQ$>CHR$(51) THEN 2610
2660 IF Z=0 THEN 80
2670 CLS: GOSUB 30:GOSUB 830
2680 FOR JJ=1 TO Z
2690 IF B$(JJ)="C L E A R" THEN 2750
2700 GOSUB 950
2710 GOSUB 1160
2720 LOCATE 3,24:PRINT"LEERTASTE                                       ":WW$=INKEY$:IF WW$
="" THEN 2720
2730 IF WW$=CHR$(32)THEN 2750
2740 IF WW$<>CHR$(32) THEN 2720
2750 NEXT JJ
2760 GOTO 80
2770 CLS:LOCATE 8,12:PRINT"DIE DATEI IST VOLL"
2780 FOR I=1 TO 5000:NEXT I
2790 GOTO 1980
2800 CLS
2810 GOSUB 30
2820 LOCATE 1,8:GOSUB 800;:PRINT" 1 ";:GOSUB 820;:PRINT" --- EINZEL    DRUCK"
2830 LOCATE 1,10:GOSUB 800;:PRINT" 2 ";:GOSUB 820;:PRINT" --- KOMPLETT  DRUCK"
2840 AAA$=INKEY$:IF AAA$="" THEN 2840
2850 IF AAA$="1" THEN 3110
2860 IF AAA$="2" THEN 2880 ELSE 2840
2870 IF AAA$<"1" OR AAA$>"2" THEN 2840
2880 CLS:GOSUB 30
2890 LOCATE 1,9:GOSUB 800;:PRINT" 1 ";:GOSUB 820;:PRINT" ADRESSENLISTEN"
2900 LOCATE 1,11:GOSUB 800;:PRINT" 2 ";:GOSUB 820;:PRINT" ADRESSENETIKETTEN"
2910 UUU$=INKEY$:IF UUU$="" THEN 2910
2920 IF UUU$="1" THEN GOTO 2950
2930 IF UUU$="2" THEN GOTO 3650
2940 IF UUU$<"1" OR UUU$>"2" THEN 2910
2950 CLS:IF Z=0 THEN CLS:LOCATE 4,12:PRINT"ES BEFINDEN SICH KEINE ADRESSEN ":LOC
ATE 11,14:PRINT"IM SPEICHER"
2960 IF Z=0 THEN FOR I=1 TO 1000:NEXT I:GOTO 80
2970 LOCATE 4,12:PRINT"BEMERKUNGEN AUSDRUCKEN (J/N) ?"
2980 BBB$=INKEY$:IF BBB$="" THEN 2980
2990 IF UPPER$ (BBB$)="J" THEN CCC=1
3000 IF UPPER$ (BBB$)="N" THEN CCC=2
3010 CLS:LOCATE 4,12:PRINT"DRUCKER BEREIT ?"
3020 DDD$=INKEY$:IF DDD$="" THEN 3020
3030 CLS:LOCATE 4,12:PRINT"DIE ADRESSEN WERDEN GEDRUCKT"
3040 FOR JJ=1 TO Z
3050 IF JJ>Z THEN 80
3060 IF B$(JJ) ="" OR B$(JJ) ="C L E A R" THEN GOTO 3090
3070 IF CCC=1 THEN GOSUB 3540:GOTO 3080 ELSE GOSUB 3440:GOTO 3080
3080 PRINT#8
3090 NEXT JJ
3100 GOTO 80
3110 GOTO 740
3120 LOCATE 3,24:PRINT"ADRESSE AUSDRUCKEN     (J/N)"
3130 EEE$=INKEY$:IF EEE$="" THEN 3130
3140 IF UPPER$ (EEE$)="J" THEN 3160
3150 IF UPPER$ (EEE$)="N" THEN 1460
3160 LOCATE 3,24:PRINT"ETIKETT   (J/N)  ?                "
3170 MMM$=INKEY$:IF MMM$="" THEN 3170
3180 IF UPPER$ (MMM$)="J" THEN 3200
3190 IF UPPER$ (MMM$)="N" THEN 3340 ELSE 3170
3200 LOCATE 3,24:PRINT"KOPF RICHTIG  (J/N)?  >> AN HERRN <<"
3210 VVV$=INKEY$:IF VVV$="" THEN 3210
3220 IF UPPER$ (VVV$)="J" THEN RRR$="AN FRAU":GOTO 3600
3230 IF UPPER$ (VVV$)="N" THEN 3240 ELSE 3210
3240 LOCATE 3,24:PRINT"KOPF RICHTIG  (J/N)?  >> AN FRAU <<"
3250 VVV$=INKEY$:IF VVV$="" THEN 3250
3260 IF VVV$="J" OR VVV$="j" THEN RRR$="AN FRAU":GOTO 3600
3270 IF UPPER$ (VVV$)="N" THEN 3280 ELSE 3250 N
3280 LOCATE 3,24:PRINT"KOPF RICHTIG  (J/N)?  >> AN FIRMA <<"
3290 VVV$=INKEY$:IF VVV$="" THEN 3290
3300 IF UPPER$ (VVV$)="J"THEN RRR$="AN FIRMA":GOTO 3600
3310 IF UPPER$ (VVV$)="N"THEN 3320 ELSE 3290
3320 LOCATE 3,24:PRINT"KEIN KOPF  (J/N)                              ":VVV$=INKEY$:IF VV
V$="" THEN 3320
3330 IF VVV$="J" OR VVV$="j" THEN RRR$="":GOTO 3600:IF VVV$="N" OR VVV$="n" THEN
 3120 ELSE 3320
3340 LOCATE 3,24:PRINT"BEMERKUNG MIT AUSDRUCKEN (J/N)"
3350 EEE$=INKEY$:IF EEE$="" THEN 3350
3360 IF UPPER$ (EEE$)="J"THEN FFF=1:GOTO 3380
3370 IF UPPER$ (EEE$)="N"THEN FFF=2:GOTO 3380 ELSE 3350
3380 LOCATE 3,24:PRINT" DRUCKER BEREIT  ?              "
3390 FFF$=INKEY$:IF FFF$="" THEN 3390
```

```
3400 LOCATE 3,24:PRINT" DIE ADRESSE WIRD GEDRUCKT !          "
3410 IF FFF=1 THEN GOSUB 3540:GOTO 3420 ELSE GOSUB 3440:GOTO 3420
3420 FOR i=1 TO 3:PRINT#8:NEXT i
3430 GOTO 1460
3440 PRINT#8,"

--------------------------------------------
"
3450 PRINT#8,"     ";B$(JJ)
3460 PRINT#8,"     ";C$(JJ)
3470 PRINT#8,"     ";D$(JJ);" ";E$(JJ)
3480 PRINT#8,"
   ";F$(JJ);" ";G$(JJ)
3490 IF H$(JJ)="" THEN 3510
3500 PRINT#8,"     ";H$(JJ);" / ";I$(JJ)
3510 IF J$(JJ)="" THEN 3530
3520 PRINT#8,"     ";J$(JJ);" / ";K$(JJ)
3530 RETURN
3540 PRINT#8,"     ";B$(JJ)
3550 PRINT#8,"     ";C$(JJ)
3560 PRINT#8,"     ";D$(JJ);" ";E$(JJ)
3570 PRINT#8."     ":F$(JJ);" ";G$(JJ)
3580 PRINT#8,"     ";H$(JJ);" / ";I$(JJ)
3590 PRINT#8,"     ";L$(JJ):RETURN
3600 LOCATE 3,24:PRINT"DRUCKER BEREIT        (J/N)    ?        "
3610 TTT$=INKEY$:IF TTT$="" THEN 3610
3620 IF TTT$="J" OR TTT$="j" THEN 3640
3630 IF TTT$="N" OR TTT$="n" THEN 80
3640 EEE=0:GOSUB 3860:GOTO 1460
3650 CLS:GOSUB 30:LOCATE 10,4:PRINT"DRUCKKOPFGESTALTUNG":LOCATE 1,5:GOSUB 20
3660 LOCATE 1,10:GOSUB 800;:PRINT" 1 ";:GOSUB 820;:PRINT"        AN HERRN"
3670 LOCATE 1,13:GOSUB 800;:PRINT" 2 ";:GOSUB 820;:PRINT"        AN FRAU"
3680 LOCATE 1,16:GOSUB 800;:PRINT" 3 ";:GOSUB 820;:PRINT"        AN FIRMA"
3690 LOCATE 1,19:GOSUB 800;:PRINT" 4 ";:GOSUB 820;:PRINT"        OHNE ADRESSENKOPF
"
3700 TTT$=INKEY$:IF TTT$="" THEN 3700
3710 IF TTT$="1" THEN RRR$="AN HERRN"
3720 IF TTT$="2" THEN RRR$="AN FRAU"
3730 IF TTT$="3" THEN RRR$="AN FIRMA"
3740 IF TTT$="4" THEN RRR$=""
3750 IF TTT$<"1" OR TTT$>"4" THEN 3700
3760 LOCATE 3,24:PRINT"DRUCKER BEREIT      (J/N)     ?          "
3770 VVV$=INKEY$:IF VVV$="" THEN 3770
3780 IF UPPER$ (VVV$)="J"THEN 3800
3790 IF UPPER$ (VVV$)="N"THEN 80 ELSE 3770
3800 FOR JJ=1 TO Z
3810 IF B$(JJ)="C L E A R" THEN 3850
3820 IF B$(JJ)="" THEN 3850
3830 EEE=0:GOSUB 3860
3840 IF JJ=Z THEN 80
3850 NEXT JJ
3860 IF RRR$="" THEN PRINT#8
3870 PRINT#8,"    ";RRR$
3880 IF B$(JJ)="" THEN EEE=EEE+1
3890 PRINT#8,"    ";B$(JJ)
3900 IF C$(JJ)="" THEN EEE=EEE+1
3910 PRINT#8,"    ";C$(JJ)
3920 PRINT#8,"     ";D$(JJ);"   ";E$(JJ)
3930 PRINT#8,"     ";F$(JJ);"   ";G$(JJ)
3940 FOR I=1 TO EEE:PRINT#8:NEXT I
3950 RETURN
3960 REM
3970 REM
3980 REM
3990 REM
4000 REM
4010 REM
4020 RETURN
4030 CLS:GOSUB 20
4040 GOTO 80
4050 FOR T= 1 TO 500:NEXT T:PRINT"

DATEI NICHT VORHANDEN!":FOR T= 1 TO 1500:NEXT T:GOTO 2190
4060 CLS
4070 AZ = AZ+1:PRINT"";AZ:SAVE "DATA",p
4080 PRINT"FERTIG":PRINT""
4090 M$=INKEY$:IF M$="" THEN 4090
4100 IF M$=" " THEN 4070
```

```
ADRESSVERWALTUNG SCHNEIDER CPC INTERNAT.

      [ 1 ]---ADRESSEN EINGEBEN
      [ 2 ]---ADRESSEN AENDERN
      [ 3 ]---ADRESSEN SUCHEN
      [ 4 ]---ADRESSEN LOESCHEN
      [ 5 ]---ADRESSEN AUSDRUCKEN
      [ 6 ]---ADRESSEN SPEICHERN
      [ 7 ]---ADRESSEN LADEN
      [ 8 ]---ADRESSEN SORTIEREN
      [ 0 ]---PROGRAMMENDE
```

Analyse:

Zeile	Erklärung
1980 – 2180	Routine zum Sichern der Daten
2180 – 2390	Routine zum Laden gespeicherter Daten
2400 – 2560	Sortierroutine
2570 – 4050	Komplette Druckroutine mit Etiketten und Briefdruck
4060 – 4100	Speicherroutine für Sicherheitskopien

Grafikkurs
Teil 3

Heute wollen wir Ihnen erläutern, wozu Vektorrechnung zu gebrauchen ist und wo es, außer zum Zeichnen, eingesetzt wird. Anschließend widmen wir uns der Darstellung 3-dimensionaler Körper in einem 2-dimensionalen System (Bildschirm etc.).

Stellen Sie sich vor, ein Flugzeug fliegt mit 300 km/h in Richtung Norden. Gleichzeitig weht ein Westwind mit 50 km/h.

Welche Strecke in welcher Richtung hat das Flugzeug nach einer Stunde zurückgelegt?

Zu diesem Beispiel läßt sich die Vektorrechnung einsetzen. Wenn Sie die Richtung und die Geschwindigkeit des Flugzeuges als einen Vektor betrachten, so kann die Windrichtung bzw. die Windgeschwindigkeit als der zweite Vektor angesehen werden.

Vektor 1:
0 in X-Richtung
300 in Y-Richtung

Vektor 2:
50 in X-Richtung
0 in Y-Richtung

Wie wir bereits in Teil 2 erfahren haben, lassen sich zwei Vektoren addieren. Dies ist in unserem Fall angebracht.

Wir erhalten somit das Ergebnis:

Resultierender Vektor:
50 in X-Richtung
300 in Y-Richtung

Beispielprogramm:

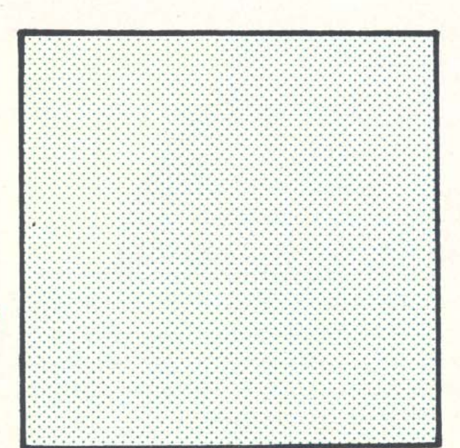
```
100 MODE 1
110 INK 0,0:INK 1,12:INK 2,3,0
120 :
130 REM Zeichnen der Vektoren 1 und 2
140 :
150 MOVE 10,10
160 DRAWR 0,300,1
170 DRAWR 50,0
180 :
190 REM Zeichnen des resultierenden
    Vektors
200 :
210 MOVE 10,10
220 DRAWR 50,300,2
230 :
240 CALL &BB06
250 END
```

Jetzt ist Ihnen sicher klarer geworden, wozu Vektorrechnung zu gebrauchen ist.

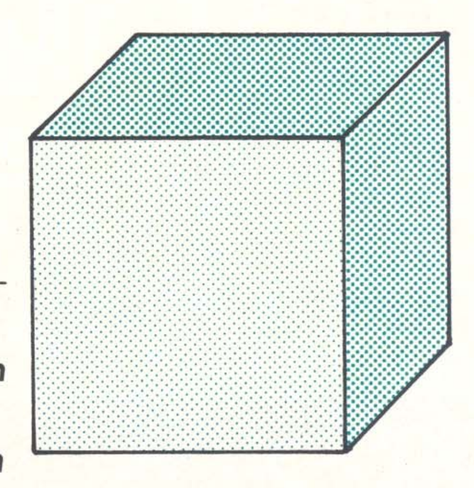
Darstellung von 3-dimensionalen Körpern in einem 2-dimensionalen System

Um auf einem Stück Papier einen Würfel zu zeichnen, gibt es mehrere Möglichkeiten:

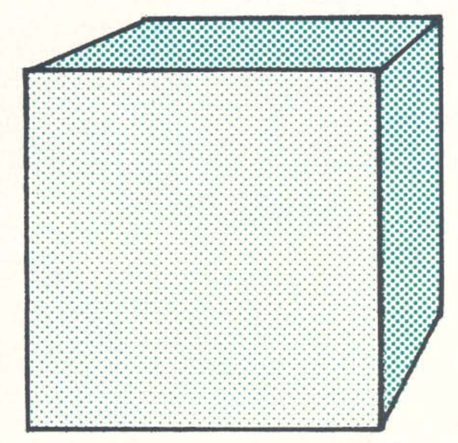
1. Sie zeichnen nur die Vorderseite (Zentralprojektion)



2. Sie zeichnen 3 Seiten des Würfels (Parallelprojektion)



3. Sie zeichnen 3 Seiten des Würfels, wobei sich die hinteren Seiten verkleinern (perspektivisches Zeichnen)



Wir wollen uns zuerst mit der Parallelprojektion beschäftigen. Beschreiben wir dessen Aufbau näher, so können wir sagen:
Die senkrechten und die waagerechten Kanten erscheinen in wahrer Länge,

während die schräg nach hinten laufenden Kanten verkürzt sind.

Doch um welchen Teil verkürzen sich die Seiten. Dies ist schwer zu beantworten. Es hängt von dem Blickwinkel und dem Winkel der nach hinten laufenden Kante ab. Mit folgender Formel läßt sich ein recht guter Wert errechnen:

N = L / (ABS (TAN (G)) + 1)

N ist die errechnete Länge
G ist der Winkel in Altgrad (DEG-Funktion)
L ist die ursprüngliche Länge

Wir wollen Sie mit ein paar Werten testen:

Gegeben sei:
G = 0 Grad
L = 5 cm

eingesetzt in die Formel:
N = 5 / (ABS (TAN (0)) + 1)
N = 5 / (0 + 1)
N = 5 / 1
N = 5

Bei 0 Grad, so wie in unserem Beispiel, bleibt die Länge gleich. Hier stimmt also die Formel.
Probieren wir es noch mit 45 Grad:

Also:
G = 45 Grad
L = 5 cm

eingesetzt in die Formel:
N = 5 / (ABS (TAN (45)) + 1)
N = 5 / (1 + 1)
N = 5 / 2
N = 2.5

Auch hier erweist sich das Ergebnis als akzeptabel.

Wir wollen es noch einmal mit 80 Grad versuchen:

Gegeben sei:
G = 80 Grad
L = 5 cm

eingesetzt in die Formel:
N = 5 / (ABS (TAN (80)) + 1)
N = 5 / (5.67 + 1)
N = 5 / 6.67
N = 0.88

Wie hier deutlich zu sehen ist; je höher der Winkel, desto kleiner wird die errechnete Länge. Natürlich gilt dies nur bis 90 Grad. Dann nämlich ist die Länge 0 *(TAN(90) ist unendlich)*. Überschreitet man die 90-Grad-Grenze, so ergibt sich erstaunliches:

Gegeben sei:
G = 135 Grad
L = 5 cm

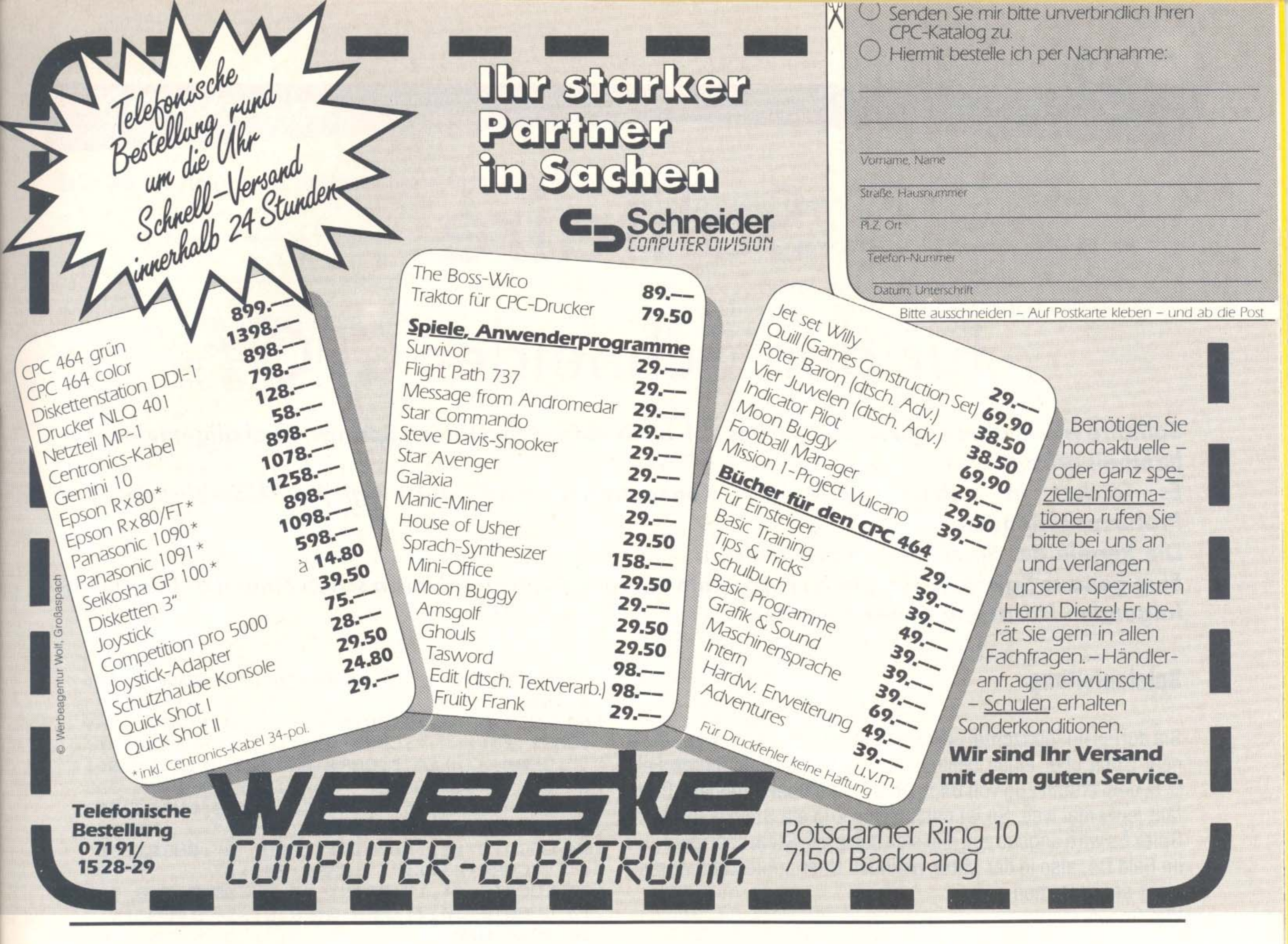
eingesetzt in die Formel:
N = 5 / (ABS (TAN (135)) + 1)
N = 5 / (ABS (-1) + 1)
N = 5 / (1 + 1)
N = 5 / 2
N = 2.5

Es läßt sich leicht erkennen, daß dieser errechnete Wert gleich dem Wert ist, der bei einem Winkel von 45 Grad entstand.

Überlegen Sie doch einmal bis zum nächsten Kurs, warum das so sein muß.

Natürlich werden wir dann die ersten 3-dimensionalen Bilder erstellen. Diese werden dann auch, wie bei einem professionellen CAD-CAM-Programm, beweglich sein.

(HF)



Auf Wunsch vieler Leser werden wir regelmäßig Begriffe der Computersprache erklären. Dabei werden vorrangig die Begriffe erläutert, die in der jeweiligen Ausgabe von „CPC International" verwendet werden.

HARDCOPY
Ausdruck des gesamten Bildschirminhaltes auf den Drucker. Das kann Text, Grafik oder beides sein. Voraussetzung: Ein grafikfähiger Drucker muß vorhanden sein.

KILOBYTE
Die Speicherkapazität wird angegeben. 1 KB entspricht 1.024 Bytes.

BYTE
Ein Byte besteht aus acht Bit. Üblicherweise entspricht ein Byte einem Zeichen, das vom Computer dargestellt werden kann.

BIT
Bei der Datenverarbeitung werden Zustände mit 0 (Strom aus) und 1 (Strom ein) dargestellt. Jede einzelne Ziffer wird dabei als Bit bezeichnet. Ein Bit ist also die kleinste, adressierbare Einheit des Computers.

INCH
1 Inch = 2,54 cm.

INTERFACE
Deutsche Bezeichnung: Schnittstelle.
Das Interface gewährleistet den Anschluß von Peripheriegeräten (z.B. Diskettenlaufwerk) an einen Computer und sorgt für reibungslosen Datenfluß.

MODEM
Mit Hilfe eines Modems können über das Telefonnetz digitale Daten übertragen werden. Die Informationen werden in Töne umgewandelt (moduliert) und am anderen Ende der Leitung demoduliert; d.h., wieder in sichtbare Information umgewandelt. Man kann sich mit anderen Computern „unterhalten" oder Daten bzw. Programme überspielen.

RAM
Bezeichnet den Arbeitsspeicher. Der CPC hat insgesamt 64 K RAM, d.h., 65536 (64·1.024) Speicherstellen. Das RAM ist ein Schreib-/Lesespeicher. Daten können gespeichert und gelesen werden.

ROM
Das ROM ist ein reiner Lesespeicher, d.h., hier kann nichts eingespeichert werden. Im ROM des CPC ist das Betriebssystem gespeichert. Alle Befehle und Funktionen des CPC sind fort vereinigt.

ZENTRALEINHEIT
Besteht aus Steuerwerk, Rechenwerk und Hauptspeicher. Heute sind Rechen- und Steuerwerk in einem einzigen Chip untergebracht.

HARDWARE
Den Computer und alle anschließbaren Geräte nennt man Hardware. Vereinfacht: Diese Teile können angefaßt werden (vgl. Software).

SOFTWARE
Programme, wie z.B. Anwender-, Hilfs- und Spielprogramme sowie das Betriebssystem des Computers.



Solitaire

für den Schneider CPC

Solitaire ist ein altes Logikspiel, welches sich auch unter dem Namen Springerspiel allgemeiner Beliebtheit erfreut.
Es fordert in hohem Maße die Konzentration und das logische Überblicken von Problemsituationen.
Die Regeln des Spiels sind relativ einfach.
Eine genaue Spielanleitung ist im Programm enthalten und kann vorab schon einmal auf der nachfolgenden Hardcopy gelesen werden:

Spielanleitung:

Sie dürfen nur horizontal oder vertikal springen, und zwar mit einem Stein über einen benachbarten Stein auf ein leeres Feld (z.B. dem ersten Zug von B4 nach D4). Der übersprungene Stein fällt jedesmal weg. So ist nach jedem Zug ein Stein weniger im Spiel. Es wird angestrebt, daß sich der letzte Stein nach dem Zug im Feld D4, also in der Mitte, befindet. Unerlaubte Züge werden nicht angenommen.
Viel Spaß!

Zeile 10 – 50: Copyrightvermerke des Autors

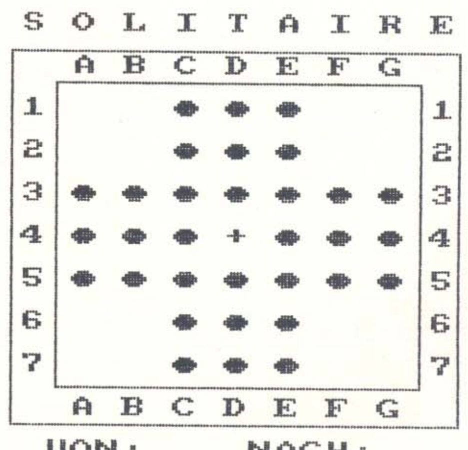
```
10 REM ===================================
=
20 REM        S O L I T A I R E

30 REM ===================================
=
40 REM             Copyright 1985
                   H.MUELLER

50 REM ===================================
=
60 MODE 1
70 GOSUB 135Ø
80 GOSUB 157Ø
```

Zeile 90 – 330: Spielfeldaufbau

```
9Ø REM ===================================
              S P I E L F E L D
       ===================================
100 CLS:PEN 1
110 LOCATE 14,3:PRINT "A B C D E F G "
120 LOCATE 12,5:PRINT "1      ";CHR$(231)
;" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"      1"
130 LOCATE 12,7:PRINT "2      ";CHR$(231)
;" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"      2"
140 LOCATE 12,9:PRINT "3 ";CHR$(231);" "
;CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"
 ";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231)
;" 3"
150 LOCATE 12,11:PRINT "4 ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);
" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231
);" 4"
160 LOCATE 12,13:PRINT "5 ";CHR$(231);"
";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);
" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231
);" 5"
170 LOCATE 12,15:PRINT "6      ";CHR$(231
);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"      6"
180 LOCATE 12,17:PRINT "7      ";CHR$(231
);" ";CHR$(231);" ";CHR$(231);"      7"
190 LOCATE 14,19:PRINT "A B C D E F G "
210 LOCATE 20,11:PEN 2:PRINT "+":PEN 1
220 MOVE Ø,Ø
230 PLOTR 170,90:DRAWR 280,Ø
240 DRAWR Ø,280:DRAWR -280,Ø:DRAWR Ø,-28
Ø
250 MOVE Ø,Ø:PLOTR 198,118:DRAWR 228,Ø
260 DRAWR Ø,228:DRAWR -228,Ø:DRAWR Ø,-22
8
270 LOCATE 13,21:PRINT "VON:    NACH:"
280 INK 2,6:PEN 2:LOCATE 12,1:PRINT "S O
 L I T A I R E"
290 DIM z$(32,4)
300 LOCATE 1,23:INPUT "AUFLOESUNG DRUECK
E >L< SONST >ENTER";l$
305 l$=UPPER$(l$)
310 LOCATE 1,23:PRINT SPC(38)
320 P=32
330 IF l$="L" THEN 1690
```



Zeile 340 – 570: Eingabe auf syntaktische Richtigkeit prüfen

```
340 REM ================================
        E I N G A B E
    ================================
350 PEN 1
355 IF p=31 THEN GOSUB 1820
360 PRINT CHR$(7)
370 LOCATE 37,1:PRINT p
380 LOCATE 17,21:PRINT"     ":LOCATE 26,21
:PRINT"   "
390  a$=INKEY$:IF a$="" THEN 390
395 a$=UPPER$(a$)
410 IF a$="M" THEN pm=0:GOTO 1470
420 IF a$="P" THEN pm=8:GOTO 1470
425 LOCATE 10,23:PRINT SPC(21)
430 IF a$="A" OR a$="B" OR a$="C" OR a$=
"D" OR a$="E" OR a$="F" OR a$="G" THEN 4
50
440 GOTO 390
450 LOCATE 17,21:PEN 2:PRINT a$:PEN 1
460  b$=INKEY$:IF b$="" THEN 460
465 b$=UPPER$(b$)
470 IF b$="1" OR b$="2" OR b$="3" OR b$=
"4" OR b$="5" OR b$="6" OR b$="7" THEN 4
90
480 GOTO 460
490 LOCATE 18,21:PEN 2:PRINT b$:PEN 1
500  c$=INKEY$:IF c$="" THEN 500
505 c$=UPPER$(c$)
510 IF c$="A" OR c$="B" OR c$="C" OR c$=
"D" OR c$="E" OR c$="F" OR c$="G" THEN 5
30
520 GOTO 500
530 LOCATE 26,21:PEN 2:PRINT c$:PEN 1
540  d$=INKEY$:IF d$="" THEN 540
545 d$=UPPER$(d$)
550 IF d$="1" OR d$="2" OR d$="3" OR d$=
"4" OR d$="5" OR d$="6" OR d$="7" THEN 5
70
560 GOTO 540
570 LOCATE 27,21:PEN 2:PRINT d$:PEN 1
```

Zeile 590 – 890: Eingabe auf semantische Richtigkeit prüfen

```
580 REM ================================
     E I N G A B E   P R U E F E N
    ================================

590 IF a$="A" THEN a=14
600 IF a$="B" THEN a=16
610 IF a$="C" THEN a=18
620 IF a$="D" THEN a=20
630 IF a$="E" THEN a=22
640 IF a$="F" THEN a=24
650 IF a$="G" THEN a=26
660 v=VAL (b$):x=v+3+v
670 IF c$="A" THEN b=14
680 IF c$="B" THEN b=16
690 IF c$="C" THEN b=18
700 IF c$="D" THEN b=20
710 IF c$="E" THEN b=22
720 IF c$="F" THEN b=24
730 IF c$="G" THEN b=26
740 w=VAL (d$):y=w+3+w
750 z$(p,1)=a$
760 z$(p,2)=b$
770 z$(p,3)=c$
780 z$(p,4)=d$
790 IF TEST((a*16)-8,399-(x*16)+8)=0 THE
N 1160
800 IF TEST((a*16)-8,399-(x*16)+8)=2 THE
N 1160
810 IF TEST((b*16)-8,399-(y*16)+8)=1 THE
N 1160
820 IF TEST((b*16)-8,399-(y*16)+8)=0 THE
N 1160
830 IF y>(x+4) OR y<(x-4) THEN 1160
840 IF b>(a+4) OR b<(a-4) THEN 1160
850 IF x=y AND a>b THEN 910
860 IF x=y AND a<b THEN 970
870 IF x<y AND a=b THEN 1030
880 IF x>y AND a=b THEN 1090
890 GOTO 1160
```

Zeile 900 – 1150: Steine setzen und übersprungene Steine löschen

```
900 REM ================================
        S T E I N E   S E T Z E N
    ================================
910 IF TEST((a*16)-40,399-(x*16)+8)=2 TH
EN 1160
920 LOCATE a,x:PEN 2:PRINT"+":LOCATE b,y
:PEN 1:PRINT CHR$(231):LOCATE a-2,x:PEN
2:PRINT"+"
930 p=p-1
940 IF p=1 THEN 1190
950 IF l$="L" THEN RETURN
960 GOTO 350
970 IF TEST((a*16)+24,399-(x*16)+9)=2 TH
EN 1160
980 LOCATE a,x:PEN 2:PRINT"+":LOCATE b,y
:PEN 1:PRINT CHR$(231):LOCATE a+2,x:PEN
2:PRINT"+"
990 p=p-1
1000 IF p=1 THEN 1190
1010 IF l$="L" THEN RETURN
1020 GOTO 350
1030 IF TEST((a*16)-8,399-(x*16)-22)=2 T
HEN 1160
1040 LOCATE a,x:PEN 2:PRINT"+":LOCATE b,
y:PEN 1:PRINT CHR$(231):LOCATE a,x+2:PEN
 2:PRINT"+"
1050 p=p-1
1060 IF p=1 THEN 1190
1070 IF l$="L" THEN RETURN
1080 GOTO 350
1090 IF TEST((a*16)-8,399-(x*16)+42)=2 T
HEN 1160
1100 LOCATE a,x:PEN 2:PRINT"+":LOCATE b,
y:PEN 1:PRINT CHR$(231):LOCATE a,x-2:PEN
 2:PRINT"+"
1110 p=p-1
1120 IF p=1 THEN 1190
1130 IF l$="L" THEN RETURN
1140 GOTO 350
```

Zeile 1150 – 1180: Fehlermeldung bei unerlaubtem Zug

```
1150 REM ===============================
      U N E R L A U B T E R   Z U G
     ===============================

1160 FOR t=120 TO 200:SOUND 1,t,1,7,0,0,
0:NEXT t
1170 LOCATE 10,23:PAPER 1:PEN 2:PRINT" K
EIN ZUG MOEGLICH! ":PAPER 0:PEN 1
1180 GOTO 350
```

Zeile 1190 – 1300: Abschlußbild: SPIEL GELÖST

```
1190 REM ===============================
        S P I E L   G E L O E S T
     ===============================
```

```
1200 LOCATE 37,1:PRINT p
1210 IF TEST(312,232)=1 THEN 1230
1220 GOTO 1310
1230 LOCATE 8,23:PAPER 2:PEN 1:PRINT " H
ERZLICHEN GLUECKWUNSCH! ":PAPER 0
1240 FOR e=1 TO 3
1250 FOR t=120 TO 200:SOUND 1,t,2,7,0,0,
0:NEXT t
1260 FOR t=200 TO 120 STEP -1:SOUND 1,t,
2,7,0,0,0:NEXT t
1270 NEXT e
1272 IF l$<>"L" THEN INK 3,6,24:PEN 3:LO
CATE 1,8:PRINT "M=MONITOR":LOCATE 1,10:P
RINT "P=DRUCKER":PEN 1:GOTO 390
1280 LOCATE 12,25:INPUT "NOCH EINMAL ?
j/n ";j$
1290 IF j$="j" OR j$="J" THEN RUN 100
1300 END
```

Zeile 1310 – 1325: Abschlußbild: SPIEL NICHT GELÖST

```
1310 REM ================================
         S P I E L  NICHT  G E L O E S T
         ================================

1320 LOCATE 8,23:PRINT "SCHADE !!"
1325 INK 3,6,24:PEN 3:LOCATE 1,8:PRINT "
M=MONITOR":LOCATE 1,10:PRINT "P=DRUCKER"
:PEN 1:GOTO 390
```

Zeile 1350 – 1460: Titelbild

```
1350 REM ================================
                  T I T E L
         ================================

1360 MODE 0
1370 BORDER 9:INK 0,9:INK 1,6:INK 2,20:C
LS
1380 LOCATE 2,10:PEN 2:PRINT STRING$(17,
CHR$(206))
1390 LOCATE 2,12:PEN 1:PRINT"S O L I T A
 I R E"
1400 LOCATE 2,14:PEN 2:PRINT STRING$(17,
CHR$(206))
1410 LOCATE 4,16:PEN 1:PRINT" CPC INTERN
ATIONAL"
1420 LOCATE 1,25:PEN 2:PRINT"Druecke ein
e Taste!"
1430 CALL &BB18
1440 BORDER 1:INK 0,1:INK 1,24:PEN 1:CLS
1450 MODE 1
1460 RETURN
```

Zeile 1470 – 1560: Züge wahlweise auf Bildschirm oder Drucker ausgeben

```
1470 REM ================================
         Z U E G E  A U S D R U C K E N
         ================================

1480 o=0
1490 FOR e=-32 TO -1
1500 p=ABS(e)
1510 o=o+1
1515 IF o>=21 AND pm=0 THEN LOCATE 30,o-
20:PRINT £pm,USING "££";o;:PRINT £pm," "
;z$(p,1);z$(p,2);"-";z$(p,3);z$(p,4);"
":GOTO 1530
1520 LOCATE 1,o:PRINT £pm,USING "££";o;:
PRINT £pm," ";z$(p,1);z$(p,2);"-";z$(p,3
);z$(p,4);"  "
1530 NEXT e
1535 INK 3,24
1540 LOCATE 12,24:INPUT "Noch einmal j/n
 ";j$
1550 IF j$="J" OR j$="j" THEN RUN 100
1560 END
```

Zeile 1570 – 1680: Spielanleitung

```
1570 REM ================================
         S P I E L A N L E I T U N G
         ================================

1580 CLS
1590 LOCATE 6,1:PRINT"S P I E L A N L E
I T U N G"
1600 LOCATE 6,2:PRINT"------------------
----------"
1610 PRINT
1620 PRINT"Sie duerfen nur Horizontal od
er Verti-   kal springen,und zwar mit ein
em Stein    ueber einen benachbarten Stei
n auf ein   leeres Feld (z.b.im 1. Zug vo
n B4 nach   D4).Der uebersprungene Stein
faellt      jedes mal weg.So ist nach jed
em Zug  "
1630 PRINT"ein Stein weniger im Spiel.Es
 wird an-   gestrebt,dass sich der letzte
 Stein      nach dem Zug im Feld D4,also
in der      Mitte ,befindet.Unerlaubte Zu
ege wer-    den nicht angenommen.
        "
1640 PRINT
1650 PRINT"    VIEL SPASS!"
1660 LOCATE 5,23:PRINT"DRUECKEN SIE EINE
 TASTE!"
1670 CALL &BB18
1680 RETURN
```

Zeile 1690 – 1830: Automatische Auflösung des Spielproblems

```
1690 REM ================================
            A U F L O E S U N G
         ================================

1700 RESTORE
1710 FOR m=1 TO 32
1720 READ a$,b$,c$,d$
1730 LOCATE 17,21:PRINT a$:LOCATE 18,21:
PRINT b$:LOCATE 26,21:PRINT c$:LOCATE 27
,21:PRINT d$
1740 PRINT CHR$(7)
1750 LOCATE 37,1:PRINT p
1760 GOSUB 590
1770 DATA B,4,D,4,C,6,C,4,A,5,C,5,A,3,A,
5,C,4,C,6,C,7,C,5,D,5,B,5,A,5,C,5,F,5,D,
5,C,5,E,5
1780 DATA D,7,D,5,D,5,F,5,E,7,E,5,F,5,D,
5,F,3,F,5,G,5,E,5,G,3,G,5,D,5,F,5,G,5,E,
5,D,3,F,3
1790 DATA E,5,E,3,F,3,D,3,E,1,E,3,D,3,F,
3,B,3,D,3,C,1,C,3,C,3,E,3,D,1,D,3,D,4,D,
2,F,3,D,3,D,2,D,4
1800 FOR g=1 TO 800:NEXT g
1810 NEXT m
1820 LOCATE 1,3:PRINT "Zuege Aus-":LOCAT
E 1,4:PRINT "drucken":LOCATE 1,6:PRINT "
Druecke":LOCATE 1,8:PRINT"M=MONITOR":LOC
ATE 1,10:PRINT"P=DRUCKER"
1825 RETURN
1830 END
```



Haben Sie Fragen?

Trotz zahlreicher Literatur- und Programmauswahl gibt es Momente, in denen vielleicht einige Probleme auftreten, und Sie vor einem Rätsel stehen. Scheuen Sie sich nicht, uns mit Ihren Fragen zu konfrontieren. Wenn Sie zu irgendwelchen Themen, einem Programm oder einer Routine Fragen haben, teilen Sie uns diese getrost mit. Gerade bei denjenigen, die sich noch nicht lange mit Computern beschäftigen, tauchen oft Probleme und Fragen zu diesem Thema auf. Mit dieser Rubrik möchten wir Kontakte zu unseren Lesern herstellen und ihnen die Gelegenheit geben Fragen, Probleme, Tips und Kritiken loszuwerden.
Wir werden versuchen Ihre Fragen – und seien sie auch noch so harmlos – fachgerecht zu beantworten.
Wir freuen uns auf Ihre Mitarbeit und hoffen, jedem ein guter Partner zu werden.

Ihre Redaktion

Suchlauf

Vielen Dank für die Herausgabe dieser CPC-Zeitschrift. Ich freue mich riesig.
Eine Frage:
Wie kann man es am besten bewerkstelligen, auf Kassette geladene, aber durch Bandzählwerksnummer gekennzeichnete, Programme exakt mit dem CPC zu finden, damit man seine Programmbibliothek fortführen kann (ohne einfach Load "Progr. A" einzulegen und den Rechner suchen zu lassen, da man nie genau den Beginn des Programms erwischt)?
Danke!

Paul Kaser, Zirndorf

CPC:
Leider können wir Ihnen nicht weiterhelfen. Dieser exakte Zugriff auf Programme ist nur mit einer Floppy-Station zu ermöglichen. Beim Kassettenrecorder hilft da nur das Vor- bzw. Zurückspulen des Kassettenbandes.

Reset

Ich freue mich, daß es endlich eine Zeitschrift für den CPC gibt. Seit 3 Monaten habe ich nun meinen Schneider CPC und suchte bisher vergebens nach Unterstützung für meine Computer-Arbeit. Nun zu meiner Frage: Die Reset-Funktion des Schneider CPC ist zwar mit den Tasten Shift, CTRL und ESC schwer auszulösen, doch ich möchte diese Funktion in meinem Programm gänzlich ausschalten. Gibt es einen Befehl, der diese Tasten blockiert, so daß auch aus Versehen kein Reset verursacht wird?
Über eine Beantwortung in Ihrer Zeitschrift wäre ich sehr dankbar.
Ihr begeisterter Leser

P. Striemer

CPC:
Vielen Dank für die Lorbeeren. Wir werden uns bemühen, auch für die Zukunft eine auf den Leser zugeschnittene Fachzeitschrift zu machen und freuen uns über das riesige Interesse.
Ihr Problem läßt sich ganz einfach mit dem Poke &BDEE, &C9 lösen. Die Reset-Funktion mit Shift, CTRL und ESC ist blockiert, mit CALL 0 kann aber dennoch ein Reset ausgelöst werden.

Hardcopy

Schneider International habe ich am 20.03.85 erstmals im Zeitschriftenhandel entdeckt. Beim flüchtigen Überblättern sprach mich Aufmachung, Inhalt und Preis nicht besonders an. Bei näherer Durchsicht jedoch, fand ich sehr informative und interessante Einzelheiten, so daß ich mich sofort zum Abonnement entschloß.
Eine abschließende Frage zum Thema Computer:
Ist es möglich, eine Hardcopy vom Bildschirm auf den Drucker zu machen? Mein Drucker ist ein NLQ 401 von Schneider.

Bernd Pleyer, Marktredwitz

CPC:
Das unter der Rubrik Tips und Tricks abgedruckte Programm „Screen Dump" ermöglicht eine Hardcopy auf fast jedem Drucker.

Modem

Ich finde Eure Zeitschrift sehr gut. Aufmachung, Stil und Inhalt sind sehr ansprechend. Besonders gut gefällt mir die interessante Mischung der Beiträge. Hier kommt wirklich keiner zu kurz. Sogar meine Mutter hat die „CPC International" gelesen und das will schon was heißen!!
Nun zu meiner Frage: Ich bin nicht unbedingt ein Computer-Laie, Erfahrungen konnte ich bisher mit dem ZX-Spectrum und dem VC-64 genügend machen. Der Schneider CPC überzeugte mich vor allem durch das enorme Preis-/Leistungsverhältnis. Jetzt möchte ich ihn aber auch beruflich einsetzen. Dafür benötige ich dringend ein betriebsfertiges, funktionierendes und FTZ-geprüftes Modem. Gibt es Bezugsquellen?

Thomas Breitscheid, Ulm

CPC:
In England werden bereits Modems und die dafür notwendigen RS232-(seriellen)Schnittstellen angeboten. Bezugsquellen sind uns dort nicht bekannt. Die Firma ZS-Soft, PF 2361, 8240 Berchtesgarden hat jedoch eine komplette Einheit (Modem, RS232-Schnittstelle und Software) in der Entwicklung. Mehr darüber in einer unserer nächsten Ausgaben.

Floppy

Vor zwei Wochen entdeckte ich Ihre Zeitschrift an einem Kiosk. Ich kann nur sagen: Weiter so. Meinen CPC 464 habe ich nun seit Weihnachten. Vor einiger Zeit ist das Diskettenlaufwerk DDI-1 dazugekommen. Das Handbuch ist allerdings recht dürftig. Ein effektiveres Arbeiten mit der wirklich schnellen Floppy wäre wünschenswert. Gibt es Literatur für den Umgang mit der Floppy, wenn ja, wo?
Ihr begeisterter Leser

Harald Schuhmann, Werl

CPC:
Zur Zeit gibt es keine weitere Fachliteratur für die Schneider-Floppy. Data-Becker in Düsseldorf hat allerdings ein DD1-1-Floppy-Buch angekündigt. Vor Mai wird allerdings kaum damit zu rechnen sein.


Neu
Die superschnelle, kompakte Floppy
zum Schneider Computer:
Schneider CPC 464
64 K RAM, 32 K ROM. Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile. 27 Farben, hervorragende Grafikauflösung. 8 Windows. Tongenerator, Geräuschgenerator, 3 Kanäle, Stereoton (über HiFi-Anlage). 4 eingebaute Timer. Besonders schnelles Standard-BASIC, Interrupt-Befehle (Multitasking). Strukturierung durch if . . . then . . . else, while . . . wend.
Schneider
COMPUTER DIVISION
Colour Monitor »CTM640«
64k Colour Personal Computer »CPC 464«

„... jetzt floppste aus!“

Mit dem neuen 3"-Diskettenlaufwerk wird Ihr Schneider CPC 464 noch leistungsfähiger, noch vielseitiger, noch professioneller. Auch lange Programme und umfangreiche Datenmengen sind in Sekundenschnelle abgespeichert oder geladen.

Genauso komplett und preiswert wie der CPC 464 ist auch das Floppy-Laufwerk ›DDI-1‹.

- 3"-System Übertragungsrate 250 kBit/sec
- komplett mit steckbarem Interface-Controller u. Kabel
- Anschlußmöglichkeit für 2. Laufwerk (›FD-1‹: DM **698,–***)
- Speicherkapazität je Diskettenseite 180 KB
- Im Lieferumfang enthalten: Das Standardbetriebssystem CP/M, Version 2.2 und LOGO in der Version „Dr. LOGO“ von Digital Research. 100 Seiten starkes Benutzer-Handbuch.



DM **898,– ***

inkl. Controller sowie
1 Diskette mit CP/M und LOGO

* unverbindliche Preisempfehlungen

Die Programmiersprache „Dr. LOGO“ – zur „Software des Jahres 1984“ gekürt – ist speziell auf den Schneider CPC 464 zugeschnitten. Das Programmieren wird noch einfacher; die hervorragenden Grafik- und Soundeigenschaften werden voll genutzt.

Vielfältige Software und Literatur.

Schneider Computer-Bibliothek. Firmware-Handbuch, Pascal, BASIC-Manual, Assembler, Selbstlern-BASIC, Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, Lernprogramme, Spiele ...

CPC 464 Spezialiteratur von Data Becker. Neu: Graphik & Sound, Das Maschinensprachebuch, Adventures, CPC 464 Intern. Außerdem: Tips & Tricks, CPC 464 für Einsteiger, BASIC-Trainingsbuch, Schulbuch.







Innovationen in HiFi · TV · Video · Computer

Hobbytronic und Computerschau '85

Hobbyelektroniker und Computerfreaks zog es vom 20. – 24. März 1985 nach Dortmund. In zwei Hallen der Dortmunder Westfalenhalle fanden Fans von Computern, Elektronik und Zubehör eine breite Palette an interessanten Neuheiten.



Mit insgesamt 158 Ausstellern wurde in Dortmund ein neuer Rekord verzeichnet. Damit gehört die Hobbytronic '85 zu den bedeutendsten Ausstellungen dieser Art in Europa. Auf über 13.000 qm² Fläche zeigten die größtenteils inländischen Anbieter ihre neuesten Produkte.

Erstmalig in der immerhin schon achtjährigen Geschichte der Dortmunder Hobbytronic wurde dem Bereich Mikrocomputer eine separate Halle zur Verfügung gestellt. So konnten in Halle 4 die Computer, Software und Zubehör besichtigt werden. In Halle 5 lagen die Schwerpunkte im Bereich Funk- und Hobbyelektronik.

Dem Besucher konnte so eine übersichtliche und gut organisierte Ausstellung präsentiert werden. Der große Besucherandrang bestätigte das neue Konzept der Veranstalter.

Alle namhaften Hersteller und Vertriebsfirmen waren in Dortmund vertreten, natürlich war die Data Media auch dabei. Neben zahlreicher neuer Software für alle gängigen Home- und Personalcomputer, konnten wir erstmals unsere Zeitschrift „Schneider CPC International" einem breiten Publikum vorstellen. Schon nach dem ersten Tag waren mehrere tausend Exemplare verkauft, so daß wir schnellstens nachordern mußten. Aber auch die Data Media Software, gerade für den CPC 464, erfreute sich allseits großer Nachfrage. Hier lag der Schwerpunkt eindeutig im Bereich der Anwenderprogramme. Besonders gefragt waren hier die Programme Textverarbeitung, Lagerverwaltung und Faktura, die auch als Diskettenversion erhältlich sind.

Beim Rundgang durch die Messehallen und im Gespräch mit verschiedenen Anbietern fiel uns immer wieder auf, daß der Schneider CPC 464 fast überall anzutreffen war. Lagen im vergangenen Jahr die Schwerpunkte eindeutig beim Commodore 64, mußte 1985 schon etwas Geduld mitgebracht werden, wenn Software oder Zubehör für den C-64 gesucht wurde. Der CPC 464 schlägt aller-





dings große Wogen, es waren viele neue Produkte zu sehen.
Zunächst fiel uns der Stand von Data-Becker auf, die seit geraumer Zeit Literatur und Software für den Schneider-Computer anbieten. Unter Insidern gilt Data-Becker als der führende Anbieter für Computer-Bücher; Titel wie „CPC 464 intern" und „Maschinensprache mit dem CPC 464" bestätigen diese Tendenz. Das angekündigte Floppy-Buch für den CPC war allerdings noch nicht fertig, Data-Beckers wichtigstes Werk für den Schneider-Computer neben ‚CPC intern' ließ noch etwas auf sich warten. Neben zahlreicher Literatur wird die Düsseldorfer Softwarefirma auch die Programme ‚Textomat' und ‚Mathemat' für den CPC 464 anbieten, bisher konnte lediglich der C-64 in den Genuß dieser leistungsstarken Produkte kommen.

Am Stand des Horten Computer-Centers fanden wir dann so etwas wie eine Sensation. Dort wurde von der Fa. Vortex ein 5 1/4"-Diskettenlaufwerk für den Schneider CPC angeboten, wahlweise als Einzel- oder Doppellaufwerk. Diese 5 1/4"-Slimline-Laufwerke haben eine formatierte Speicherkapazität von 1.4 Megabyte. Die Laufwerke können direkt an den CPC angeschlossen werden, ein völlig neues Diskettenbetriebssystem (voll AMSDOS-kompatibel) macht dies möglich. Über ein entsprechendes Adapterkabel kann das 3"-Laufwerk von Schneider sogar als drittes Laufwerk zugeschaltet werden, das alles ohne Hard- bzw. Softwareanpassungen. Die mitgelieferte CP/M-Software (Version 2.2) erhöht den Anwendungsbereich des CPC 464 um ein Vielfaches, das IBM Format 34 kann ohne Mühe gefahren werden. Der Preis für ein Einzellaufwerk liegt bei etwa 1.200,– DM, das Doppellaufwerk ist mit rund 1.600,– DM sensationell günstig.
Cumana, bekannter Hersteller von Peripheriegeräten in England, zeigte ebenfalls ein 5 1/4"-



Diskettenlaufwerk für den Schneider-Computer. Allerdings kann diese Floppy nur als Zweitstation betrieben werden. Das Schneider 3"-Format ist als primäres Laufwerk weiterhin einzusetzen. Das 5 1/4"-Format hat den großen Vorteil, unter CP/M erstellte Programme von Großrechnern wie IBM, Apple etc. auch auf dem CPC 464 lauffähig zu bekommen.

An den Ständen der Computer-Abteilungen von Karstadt und Kaufhof war der Schneider-Computer ebenfalls stark vertreten. Hier stapelten sich zu Beginn der Ausstellung noch die CPC's und die 3"-Floppies; bereits nach kurzer Zeit war der Löwenanteil verkauft.

Auffallend war auch das inzwischen reichhaltige Softwareangebot für den Schneider CPC, wir entdeckten viele interessante und neue Programme. In den nächsten Ausgaben von CPC International werden wir Ihnen regelmäßig die schönsten davon vorstellen.

Die Herstellerfirma des CPC 464, Schneider Türkheim, war ebenfalls mit einem Stand in Dortmund angetreten. Allerdings war dieser so unscheinbar klein, daß er im Gegensatz zu manch anderen recht verloren dastand. Lediglich einige Informationen über den CPC und über weitere Aktivitäten des Herstellers konnte der Besucher hier ergattern.





Fazit:

Die Computerschau und Hobbytronic '85 war eine vielseitige und überaus interessante Ausstellung. Am Schluß waren Besucher und Händler sichtlich zufrieden. Die Veranstalter lagen mit der Schwerpunktverteilung der Bereiche Computer und Elektronik goldrichtig. Bemerkenswert ist der Siegeszug des Schneider-Computers – das Jahr 1985 wird dem CPC 464 sicherlich neue Perspektiven eröffnen. Sicher ist, daß alteingesessene Computer wie Commodore, Atari oder Sinclair nicht vom Schneider CPC verdrängt werden, aber doch an Interesse seitens der Anwender eingebüßt haben. Bis zum Jahresende sollen weltweit über 600.000 CPC 464 verkauft werden. Die Dortmunder Computer-Schau '85 hat ihren Beitrag dazu geleistet.

(SR) □



Abenteuer

Unser Leser Detlef Wacker aus Detmold schickte uns einige Tips, wie das Adventure „Forest at Worlds End" gelöst werden kann.

Hints, die bei der Lösung des Adventures helfen:

a) Eine Tür muß erst geöffnet werden, bevor man einen Raum dahinter betreten kann (Beisp.: Open Door).

b) Um sich gegen angreifende Kreaturen zu wehren, müssen Sie Pfeil und Bogen benutzen.

c) Wenn nicht unbedingt nötig, so sollte man nicht jede, scheinbar feindliche Kreatur töten.

d) Um die scheinbar unüberwindbare Schlucht (CHASM) zu überwinden, versuchen Sie den Stab/die Stange über diese zu werfen. (Anmerkung: LOG heißt nicht nur Klotz, sondern auch...)

e) Allgemeiner Hinweis: Die Sprüche des alten Mannes (Old Man) sind sehr hilfreich. Man sollte diese ruhig wörtlich nehmen!

f) Manche Orte „ohne Wasser" haben keine Bedeutung, auch wenn es so scheint.

g) Klettern Sie in das Boot, rudern Sie und klettern Sie wieder heraus.

h) Wenn Sie von Wölfen gebissen wurden, so „rufen" Sie nach HILFE.

i) Erfreuen Sie den Drachen mit Musik!

j) Um in den Vulkan zu gelangen, müssen Sie etwas am Vorsprung befestigen. Nun können Sie an dem Gegenstand hinunterklettern (mit Richtungsangabe!).

CPC:
Haben Sie auch ein Adventure gelöst oder einige Tips die zur Lösung eines Adventures beitragen können?
Schicken Sie uns doch einfach Ihre Hints/Tips bzw. kompletten Lösungsweg. Wir veröffentlichen sie gerne. Jede Einsendung, die zur Veröffentlichung gelangt, honorieren wir mit einem neuen Adventure!!

Ladefehler

Ich habe heute am Kiosk das neue Begleitwerk zum CPC entdeckt, und schon nach dem ersten Durchblättern war meine Meinung über die Zeitschrift klar: Ich finde sie echt gut. Aber ich habe auch eine Frage zum CPC, den ich seit gut 3 Wochen mein Eigen nennen kann. Und zwar: Beim Abspeichern von Daten in den Datacorder geht alles gut; aber beim Laden passiert oft ein Ladefehler. An der Erklärung, die liegt es aber nicht. Was kann ich da tun? Noch was: Bei diesen Ladefehlern steht immer die Ausgabe: ‚Read error b'. Das „b" ist auch im Buch nicht beschrieben.

Achim Pöllmann, München

CPC:
Programme des CPC 464 werden in jeweils 2-K langen Blöcken übertragen. Vor jedem übertragenen Block steht ein sogenannter Header. In ihm sind Informationen über das zu ladende Programm enthalten (Länge, Ladeadresse, Filename usw.). Mit dem in unserer Ausgabe 3/85 abgedruckten Programm ‚HEAD READER' kann diese Information sichtbar, d.h. auf Bildschirm oder Drucker gebracht werden. Nun werden die 2-K langen Datenblöcke in einzelne Abschnitte (Segmente) unterteilt, die jeweils mit sog. Checksummen belegt werden. Dieses Checksum-Byte überprüft, ob die Bitübertragung eines Files Fehler aufweist und meldet bei Unstimmigkeit den ‚Read Error b'. Wir haben noch keine Möglichkeit gefunden, ein derartiges Programm wieder zum Laufen zu bringen.

Shift

Ihre Zeitschrift CPC finde ich ganz prima. Auch finde ich es gut, daß es keine reine Programm-Zeitschrift ist. Nun zu meiner Frage: Oft stört es, bei Erreichen der Doppelbelegung von Tasten die Shift-Taste festzuhalten. Gibt es eine Möglichkeit, diese festzustellen und problemlos wieder umzuschalten?.

Paul Baumann, Münster

CPC:
Drücken Sie dazu die Tasten „CTRL + CapsShift", die Doppelfunktion ist eingeschaltet. Bei nochmaligem Druck wird wieder in den Normalzustand geschaltet.

Speicherverschiebung

Nachdem ich Ihre Zeitschrift erstmalig entdeckt habe, bin ich sehr froh gewesen. Ich hoffe, daß Sie uns Lesern mit Rat und Tat zur Seite stehen und möchte auch gleich meine erste Frage anbringen. Ich bin am Programmieren einer Datenbank für das Geschäft meines Vaters. Bis jetzt hat mein Programm eine Länge von ca. 25 K. Das Abspeichern dauert weit über 10 Minuten, Speed Write 1 ist zwar schneller, aber nicht genügend zuverlässig. Gibt es eine zuverlässige Methode, das Speichern von Programmen, aber auch der Daten zu beschleunigen?

Christian Worskiewitz, Hanau

CPC:
Beim Arbeiten mit Dateien empfiehlt sich folgende kurze Routine:

```
1 OPENOUT ‚DUMMY'
2 MEMORY HIMEM-1
3 CLOSEOUT
```

Es wird ein 2K langer Block angelegt, der das zeitaufreibende Verschieben der Variablen verkürzt, da dieser Block üblicherweise an der oberen Speichergrenze steht.

Druckeranpassung

Ich besitze für meinen CPC ein Programm mit dem deutschen Zeichensatz und den Drucker „NLQ 401". Aber er druckt die Umlaute nicht korrekt aus: Für das „ü" druckt er das „§", aus dem „ö" macht er ein „ü", aus dem „ß" usw. Wie kann ich das Problem lösen?
PS: Ein großes Lob für Ihre Zeitschrift!

Uwe Herrmann, Klausdorf

CPC:
Der Drucker NLQ muß zunächst über den DIP-Schalter 3 (siehe Handbuch, Seiten 4 und 5 sowie S. 54 - 57) auf den deutschen Zeichensatz eingestellt werden. Dann können Sie auch die deutschen Umlaute und Steuerzeichen ausdrucken.

Hilfe

Bei dem Adventure "Forest at Worlds End" komme ich nicht mehr weiter, nachdem ich von der Nymphe den Ring bekommen habe. Ich finde keinen Weg, der mich weiter bringt oder ich kenne keinen Befehl, wie ich weiterkommen soll.
Ich hoffe, Sie können mir weiterhelfen!

Thomas Glaser, Asperg

Ich habe zwei Fragen an Euch.
Aber vorher möchte ich Euch sagen, daß ich Eure Zeitschrift klasse finde. Ich wünschte mir mehr Listings, die aber nicht über 4 - 5 Blocks beim Schneider hinausgehen dürfen.

Jetzt zu meinen Fragen:
Ich besitze die Adventure "The Jewels of Babylon" und Mesage of Andromeda" (beide von Interceptor Micro's).
1. Wie komme ich aus dem Beiboot, das vor der Insel liegt, heraus?
2. Was muß ich tun, wenn ich in der Raumstation des unbekannten Planeten bin?

Dirk Thomas, Heuchelheim

Auf die Plätze.... fertig.... LOS!!!

Testen Sie Ihre Reaktion mit dem Schneider CPC 464!!
Zeigen Sie, wie schnell Sie reagieren!
Der Schneider CPC-Reaktionstester ist unbestechlich; hier benötigen Sie Ihre volle Konzentration.
Wer ist schneller?
Wenn Sie das herausfinden wollen, tippen Sie einfach das Listing ein und schon kann der Riesenspaß beginnen!

Nach dem Starten des Programmes erscheint zunächst ein weißer Balken auf der linken Seite des Bildschirms. Behalten Sie diesen im Auge, er wird jeden Moment die Farbe wechseln. Zunächst wird er rot und anschließend, wie bei einer Ampel, gelb und dann grün.
Sobald die Farbe auf grün umspringt *(aber erst dann!!)* müssen Sie so schnell wie möglich eine beliebige Taste drücken! Der Schneider wird Ihnen die benötigte Reaktionszeit anzeigen und Ihre Leistung entsprechend bewerten!!

```
PROGRAMMSTRUKTUR REAKTIONSTESTER
ZEILE 10,20.......Copyrightvermerke
ZEILE 25-90.......Programmhauptschleife
ZEILE 100-330.....Anleitung und Initialisierung von Zeitschleife und
                  Ausgabe von Farbbalken
ZEILE 340-380.....Countdown abzaehlen
ZEILE 390-470.....Aktivieren und Hochzaehlen der Zeitschleife
ZEILE 480-500.....Farbwechsel im Balken
ZEILE 510-540.....Meldung bei Fehlstart
ZEILE 550-600.....Auswertung des Messergebnisses und Bewertungstext
```

```
10 REM CPC Reaktions
tester
20 REM (c) 1985
25 BORDER 0
30 MODE 1:INK 0,1:IN
K 1,24:INK 2,20: INK
 3,6:PEN 1:DIM m$(8)
:GOSUB 100
40 GOSUB 340
50 GOSUB 390
60 GOSUB 550
70 WHILE INKEY$="":W
END
80 RUN
90 END
100 REM*******Initia
lisierung******
110 CLS:LOCATE 14,4:
PEN 1:PRINT"CPC REAK
TIONSTESTER"
120 LOCATE 14,5:PRIN
T"-------------------
-"
130 LOCATE 9,8:PEN 2
:PRINT" Testen Sie I
hre Reaktion"
140 LOCATE 14,10:PRI
NT"auf dem Schneider
 CPC"
150 LOCATE 5,12:PRIN
T"Der weisse Balken
erscheint"
160 LOCATE 8,14:PRIN
T" auf der linken Bi
ldschirmseite"
170 LOCATE 12,16:PRI
NT"und wechselt die
Farbe!!"
180 LOCATE 14,20:PRI
NT"von Rot,Gelb auf
Gruen"
185 LOCATE 8,23:PRIN
T" druecken Sie eine
 Taste!!!"
186 WHILE INKEY$="":
WEND
187 CLS
190 LOCATE 7,6:PEN 2
:PRINT"immer,wenn di
e Farbe wechselt"
200 LOCATE 10,8:PRIN
T" hoeren Sie einen
Piepston!"
210 LOCATE 11,12:PEN
 1:PRINT" Druecken S
ie SPACE-BAR"
220 LOCATE 2,14:PRIN
T" sobald die Farbe
auf gruen umgesprung
en ist!"
230 LOCATE 10,18:PRI
NT"nach dem dritten
Piepser"
240 LOCATE 4,20:PRIN
T" wird Ihre Reaktio
nszeit angezeigt"

250 LOCATE 8,23:PEN
2:PRINT" Druecken Si
e irgendeine Taste z
um Starten"
260 WHILE INKEY$="":
WEND
270 CLS
275 INK 1,26:PEN 1
280 a$=STRING$(3,143
)
290 PRINT:PRINT:FOR
i%= 1 TO 18:PRINT TA
B(8) a$:NEXT
300 b$=STRING$(3,32)
310 FOR i=0 TO 7:REA
D m$(i):NEXT
320 i%=0: RANDOMIZE
TIME
330 RETURN
340 REM******Warten*

**********
350 n%=6:GOSUB 480
355 LOCATE 18,11:PRI
NT" ACHTUNG":SOUND 1
,100,20
360 n%=24: GOSUB 480
365 LOCATE 18,11:PRI
NT"  FERTIG":SOUND 1
,75,20
370 n%=18: GOSUB 480
:LOCATE 18,11:PRINT
SPACE$(6):SOUND 1,50
,506
380 RETURN
390 REM*********TEST
**********
400 IF INKEY$ <> ""T
HEN GOSUB 510:RUN
420 timnow=TIME
430 FOR I%=1 TO 20
435 IF i% >19 OR INK
EY(47)= 0 THEN 460
440 LOCATE 8,i%:PRIN
T b$:NEXT
460 t%=INT(TIME-timn
ow)/3
470 RETURN
480 REM**********Far
ben**********
490 FOR i=1 TO 1000+
INT(1000*RND)+1:NEXT
:INK 1,n%
500 RETURN
510 REM*******Meldun
gen******
520 CLS:INK 1,24
530 LOCATE 1,10:PRIN
T"Erst bei GRUEN!!":
FOR i=1 TO 1000:NEXT
540 RETURN
550 REM******Meldung
en*******
560 CLS:INK 1,24:LOC
ATE 17,10:PRINT" das
 war": LOCATE 7,13:P
RINT t%; " hunderste
l Sekunden": FOR del
ay = 1 TO 500:NEXT:L
OCATE 8,16:PRINT" Si
e sind";:PEN 2:PRINT
 m$(INT(t%/5))
565 IF INT(t%/5)=7 T
HEN FOR loop=1 TO 20
:SOUND 1,20,3:SOUND
1,70,3:NEXT
570 FOR x= 1 TO 3000
:NEXT
580 LOCATE 8,23:INK
3,26,1:PEN 3:SPEED I
NK 50,20:PRINT" irge
ndeine Taste"
585 WHILE INKEY$="":
WEND
590 RETURN
600 DATA absolute Su
perspitze,fantastisc
h,hervorragend,sehr
gut,gut,schwache Lei
stung,mies,Reaktion
wie eine Schlaftable
tte,.....AUFWACHEN!!
```

CP/M 2.2

– Einführung in das Betriebssystem

Nach der theoretischen Einführung in das CP/M-Betriebssystem wenden wir uns nun der Praxis zu.

Einladen des CP/M-Betriebssystems

Nach dem Einschalten des Computers und des Floppy-Laufwerkes (Floppy-Laufwerk zuerst) muß die von Schneider mitgelieferte Diskette in das Laufwerk eingelegt werden (Seite 1 mit CP/M 2.2). Um nun CP/M aufzurufen, muß der AMSDOS-Befehl „ICPM" eingetippt werden. Nach dem Drücken der ENTER-Taste wird der Bildschirm gelöscht und das CP/M-System von der Diskette geladen. Es befindet sich auf der ersten Treck (Diskettenspur) und ist von Basic aus mit LOAD nicht ladbar. Nach einigen Sekunden wird dann die Bildschirmfarbe auf weiß geschaltet und am linken, oberen Bildschirmrand erscheint die Meldung „CP/M 2.2 – Amstrad Consumer Electronics plc" (diese Meldung kann auch geändert werden). Zwei Zeilen darunter steht nun „A> " und dahinter der Cursor. An dieser Stelle kann der Name eines zu ladenden Programmes oder ein CP/M-Befehl eingegeben werden. Geladen werden können allerdings nur Files (Programme) mit dem Index „.COM". Eine Liste aller Indexe finden Sie in Bild 3. Der Benutzer kann allerdings auch eigene Indexe erstellen (z.B. in Basic mit SAVE „TEST.xxx").

Das Inhaltsverzeichnis (Directory) einer Diskette

Gibt man nach dem „A> " den Befehl „DIR" ein, so läßt sich das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette auflisten.

Löschen eines Files

Zum Löschen eines Files dient der CP/M-Befehl „ERA" (erase). Nach der Eingabe der drei Buchstaben muß ein Leerzeichen und anschließend der Filename mit einem Index eingegeben werden (z.B. ERA TEST.BAS).

Umbenennen eines Files

Hierzu wird der Befehl „REN" (Rename) benutzt. Nach dem Befehl wird ein Leerzeichen und der neue Filename mit Index eingegeben. Dahinter wird ein „=" und der alte Filename gesetzt (ebenfalls mit Index)

Listen von Basicprogrammen und Texten von CP/M aus

Durch Eingabe des CP/M-Befehls „TYPE" und einem Filenamen mit Index läßt sich dieser File, sofern der das Index BAS oder ASM besitzt, auf dem Bildschirm auflisten (z.B. TYPE EX1.BAS).

CP/M Programme ASM, DDT, DUMP, ED und LOAD

Das Programm ASM.COM assembliert einen File mit dem Index ASM. Der Name des zu assemblierenden Files muß nach dem Filenamen „ASM" eingegeben werden. Es entstehen dabei zwei neue Files mit den Indexen PRN und HEX auf der Diskette (nähere Beschreibung in der nächsten Ausgabe von CPC International).

Das Programm von DDT.COM ist Assembler-Monitor. Er dient zum Auflisten und Verändern von Assemblerprogrammen. Hinter dem Programmnamen DDT kann auch der Name eines Programmes angegeben werden, welches dann zu dem Programm DDT hinzugeladen wird und in der Regel ab der Adresse 256/&100 steht. Die Befehle des DDT-Monitor sind in Bild 1 aufgelistet.

Das nächste Programm DUMP.COM ermöglicht das Listen von Files in hexadezimaler Form. Dazu muß der Filename und dessen Index hinter dem Wort „DUMP" eingegeben werden (Beispiel: DUMP AMSDOS.COM). Dieses Programm existiert auch als File mit dem Index „.ASM", d.h. der Anwender hat die Möglichkeit diesen, File mit dem Editor (ED.COM) zu listen und zu verändern (siehe ED.COM).

Mit dem Programm ED.COM (Editor) können Files mit dem Index .ASM geladen und verändert werden. Mit dem Editor werden z.B. CP/M-Programme erstellt, danach abgespeichert und dann durch das Programm ASM.COM vom Mnemonischen-Code in Hex-Code umgewandelt. Der Name des zu editierenden Files muß nach dem Wort „ED" angegeben werden. Die Befehle des Editors sind in Bild 2 aufgelistet. Noch ein Wort zum Mnemonischen-Code des CP/M (Prozessor 8080). Der Mnemonische-Code ist im Vergleich zu dem Mnemonischen-Code des Z–80 sehr unterschiedlich. Wandelt man allerdings den Mnemonischen-Code des CP/M in Binär-Code (Index .COM, .HEX oder .BIN) um, so wird man feststellen, daß dieser mit dem des Z–80 identisch ist.

Der bei der Assemblierung durch das Programm ASM.COM entstandene File xxx.HEX kann, durch das Programm LOAD.COM in einen File mit dem Index .COM verwandelt werden, d.h. er ist nun von CP/M aus lad- und startbar. Hinter dem Wort „LOAD" muß der Filename angegeben werden. Die Angabe eines Index ist nicht notwendig.

(Thomas Gigge)

Bild 1. Liste der DDT-Monitor-Befehle

Speicherinhalte ansehen:

D< Startadresse> , < Endadresse>

listet einen Speicherbereich in Hexadezimal- und ASCII-Format

L< Startadresse> , < Endadresse>
listet einen Speicherbereich in mnemonischer Form (Disassemble)

Speicherinhalte ändern:

A< Adresse>
wandelt mnemonische Befehle in Hex-Code um (Assemble)

S< Adresse>
listet den Inhalt einer Speicherstelle und ermöglicht die Änderung

Programmstart- und Tracebefehle:

G< Startadresse>
startet ein Programm ab einer bestimmten Startadresse

T< Anzahl>
arbeitet eine Anzahl von Programmschritten ab und zeigt dabei den aktuellen Prozessorzustand an

U< Anzahl>
arbeitet eine Anzahl von Programmschritten ab, ohne den aktuellen Prozessorzustand anzuzeigen

X
listet alle Register und Flaggs zusammen mit ihren Inhalten

X< Register>
dient zum Ändern eines Registers

Dateibefehle:

I< Dateiname>
Datei für die nächste Leseoperation wird vorgemerkt

R< Startadresse>
liest eine Datei ab der Startadresse in den Speicher

Sonstige Befehle:

F< Start> ,< Ende> ,< Wert>
füllt einen Speicherbereich mit einem Wert

M< Start> ,< Ende> ,< Ziel>
kopiert einen Speicherbereich an eine bestimmte Zieladresse

H< Wert 1> ,< Wert 2>
addiert und subtrahiert zwei Werte.

Bild 2. Liste der Editor-Befehle

Zeile anzeigen:

(–)< Zeilenanzahl>
springt eine bestimmte Anzahl von Textzeilen vorwärts oder rückwärts (bei Rückwärtssprüngen muß ein „–" eingegeben werden)

(–)< Zeilenanzahl> T
listet eine bestimmte Anzahl von Zeilen

Verändern einer Zeile:

I
ab der aktuellen Zeile wird ein Text eingefügt (Insert)

I< Text>
der eingegebene Text wird ab der aktuellen Zeile eingefügt

I< Text> (CTRL & Z)
der eingegebene Text wird ab der aktuellen Zeile eingefügt und der alte Zeileninhalt angefügt

K
aktuelle Zeile wird gelöscht

(–)< Zeilenanzahl> K
eine bestimmte Anzahl von Zeilen wird gelöscht

D
löscht das erste Zeichen der aktuellen Zeile

(–)< Zeichenanzahl> D
löscht eine bestimmte Anzahl von Zeichen der aktuellen Zeile

J< Text 1> (CTRL & Z)< Text 2> (CTRL & Z)< Text 3> (CTRL & Z)
fügt den Text 2 nach dem Text 1 bis zum Text 3 ein

Beenden des Programms:

E
der editierte File wird abgespeichert und das Programm beendet

Q
der Editor wird verlassen, ohne den editierten File abzuspeichern

O
holt die zuletzt gespeicherte Version des editierten Files in den Speicher (aktuelles Programm wird überschrieben)

Verschieben von Zeilen:

B
Sprung zur ersten Zeile

-B
Sprung zur letzten Zeile

(–)< Zeichenanzahl> C
springt eine bestimmte Anzahl von Zeichen vor- oder zurück

< Anzahl> F< Text>
sucht einen Text ab der aktuellen Zeile. Wird der Text gefunden, so erfolgt ein Sprung in die durchsuchte Zeile

Sonstige Befehle:

(–)V
schaltet die Anzeige der aktuellen Zeile an (-V schaltet sie ab)

Bild 3. Liste der File-Indexe

$$$
Zwischendatei

COM
CP/M-File

DAT
Datenfile

DOC
Dokumentationsdatei (Anleitung zu Programmen)

ASM
Mnemonische Datei

HEX
Binär-Datei

BAK
Sicherungsfile (wird beim zweimaligen Speichern einer Datei angelegt)

TXT
Textdatei

MAC
Makroassembler Datei

PRN
druckreife Version eines Textes/Programms (listen auf Drucker durch den Befehl PIP LST:=Filename.xxx)

LIB
Bibliotheksdatei

Bas
Basicfile

BIN
wie HEX

Referenzkarte: Grafik

Zum Ausschneiden und Sammeln

ASCII steht für „Amerikanischer Standard-Code für Informationsaustausch". Der CPC 464 kann, wie jeder Computer, ausschließlich Zahlen verarbeiten. So werden Zeichen und Symbole im Speicher als Zahlen abgelegt. Der ASCII-Code wird von den meisten Mikrocomputern benutzt. Tabelle I zeigt Ihnen die ASCII-Werte und die entsprechenden Zeichen.

Mit dieser kompletten Grafik-Referenzkarte ersparen Sie sich das umständliche Blättern im Handbuch!

Ascii numerische Anzeige eines Zeichens

CHR$ gibt das Zeichen eines ASCII-Codes

ASC gibt den ASCII-Code eines Zeichens

```
10 PRINT" Code";" ";"Zeichen"
20 FOR Schleife=33 TO 99
30 PRINT " ";Schleife;"    "CHR$ (Schleife)
40 NEXT Schleife
50 FOR Schleife=100 TO 126
60 PRINT Schleife;"  "CHR$(Schleife)
70 NEXT Schleife
```

Programm I

```
10 LET Variable=68
20 PRINT CHR$(Variable)
```

Programm II

```
10 LET a=63
20 LET b=6
30 PRINT CHR$(a+b)
```

Programm III

CHR$
Der Befehl CHR$ bringt das Zeichen eines ASCII-Codes.

Beispiel:
CHR$(Integer)

PRINT CHR$ (67)

gibt den Buchstaben mit dem ASCII-Code 67 – also ein „C".
CHR$ kann auch eine Variable enthalten.
Siehe Programm II.

ASC
Der ASC-Befehl bringt den ASCII-Code des ersten Zeichens eines Strings.

Beispiel:
ASC(string)

Der ASCII-Code des Zeichens „C" wird wie folgt abgefragt:

PRINT ASC("C")

Auf die Hochkommas achten! ASC gibt nur den Code des 1. Zeichens eines Strings!

PRINT ASC("CD")

erscheint 67. Der Code für C. ASC akzeptiert aber Stringvariablen zur Verarbeitung.

10 LET a$="CD"
20 PRINT ASC(a$)

Die Hochkommas sind bei Stringvariablen nicht notwendig.

Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen
33	!	49	1	65	A	81	Q	97	a	113	q
34	"	50	2	66	B	82	R	98	b	114	r
35	#	51	3	67	C	83	S	99	c	115	s
36	$	52	4	68	D	84	T	100	d	116	t
37	%	53	5	69	E	85	U	101	e	117	u
38	&	54	6	70	F	86	V	102	f	118	v
39	'	55	7	71	G	87	W	103	g	119	w
40	(	56	8	72	H	88	X	104	h	120	x
41	)	57	9	73	I	89	Y	105	i	121	y
42	*	58	:	74	J	90	Z	106	j	122	z
43	+	59	;	75	K	91	[	107	k	123	{
44	,	60	<	76	L	92	\	108	l	124	|
45	-	61	=	77	M	93	]	109	m	125	}
46	.	62	>	78	N	94	^	110	n	126	~
47	/	63	?	79	O	95	_	111	o		
48	0	64	@	80	P	96	`	112	p		

Kampow
Basic-Trainingsprogramm
Data Becker 1984
ca. 300 Seiten
Preis: 39,– DM



Dieses Buch aus der Data-Becker-Serie ist als Ergänzung zum Schneider-Handbuch gedacht. Das umfangreiche Basic des CPC 464 wird anhand einzelner Befehle und ihrer Anwendung erklärt. Großen Wert legte der Autor auf einen „sauberen" Programmierstil. So findet man u.a. auch Datenflußpläne und Problemanalysen zu einzelnen Aufgabenstellungen. Ansonsten verdeutlichen zahlreiche Übungsaufgaben mit Beispielen und Lösungen das bisher Erlernte.

Für Einsteiger ein empfehlenswertes Buch, Fortgeschrittene sollten allerdings auf andere Literatur zurückgreifen.



Jack B. Rochester/
John Gantz
Der nackte Computer
Du Mont Buchverlag
Köln 1984
387 Seiten
ISBN 3-7701-1662-3
Preis: 19,80 DM

Auf fast 400 Seiten Lesestoff über interessante Dinge rund um den geliebten Computer! Es werden nicht nur Daten, Fakten und Geschichten über Computer erzählt, sondern auch humorvoll solche Themen behandelt, die nicht ganz alltäglich sind. So gibt es u.a. Listen der größten Pleiten im Computer-Geschäft, Roboter- und Computerfilme, Cartoons und Computer-Verbrechen in diesem lesenswertem Buch. All diejenigen, die mal abschalten wollen von aller Computer-Fachliteratur, Hintergründe, Randgeschichten und Humorvolles über Computer dennoch nicht missen wollen, werden garantiert Seite für Seite verschlingen.

James W. Coffron:
Z-80 Anwendungen
Sybex-Verlag 1984
296 Seiten
ISBN 3-88745-037-X
Preis: 48,00 DM



Für alle professionellen Anwender, aber auch für Hobbyisten, präsentiert sich mit diesem Buch eine wahre Fundgrube. Ein klar verständlicher Text und gute Illustrationen verdeutlichen die zumeist sehr fachspezifischen Anwendungen. Dennoch sollten Kenntnisse im Hardware-Bereich vorhanden sein. Sie lernen mit dem Z-80 Mikroprozessor umzugehen und ihn anzuwenden. Unterstützend wirken dabei zahlreiche Schaltbilder, u.a. von Speichersystemen – eine Verbindung des Z-80 mit anderen Bausteinen findet ebenfalls Berücksichtigung. Dynamische RAM, Interrupts und Bausteine wie PIO, SIO usw. sind keine Fremdworte mehr, der Z-80 und seine vielfältigen Anwendungen werden klar und verständlich aufgezeigt.

Mit den Grundlagen dieses Buches wird es sogar möglich, eigene Schaltungen und Systeme zu entwickeln, die Vielfalt der Möglichkeiten ist nahezu unüberschaubar.

Roger Dorsch/
Bernd Fischel
Software-Recht
Fischel GmbH 1984
134 Seiten
ISBN 3-924327-03-3



Mit der fortschreitenden Entwicklung der Mikroelektronik stellt sich ein neues Problem. Für alle die Software, d.h. Programme für Computer erstellen, kaufen oder verkaufen, sollte dieses informative Buch ein ‚Muß' sein. Wichtige Bereiche, Themen wie Copyright, Raubkopien, Urheberrechtschutz, Lizenzen und Verträge, werden ausführlich erläutert, dazu gibt es die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen, soweit diese überhaupt existieren(!) Das allgemeine Softwarerecht läßt viele Fragen offen, die in diesem Buch allerdings schonungslos aufgedeckt werden. Der Leser findet u.a. Beispiele von Musterprozessen rund um das Urheber- und Wettbewerbsrecht für Computer-Programme und deren gesetzlichen Grundlagen.

Rodnay Zaks:
Vorsicht!
Computer brauchen
Pflege
Sybex-Verlag 1983
240 Seiten
ISBN 3-88745-013-2
Preis: 32,00 DM



Es präsentiert sich ein informatives und effektives Regelwerk zum Umgang mit Computern und dazu gehörender Peripherie.

Ein Buch, das für viele Computer-Besitzer vielleicht unbekannt ist. „Computer brauchen Pflege" nimmt sich dem täglichen Umgang rund um den Computer an, gibt Hilfen und Richtlinien für den Gebrauch. Gerade Einsteiger und Neulinge wissen oft nicht, wie ein Computer zu warten und zu pflegen ist. Probleme, die sich einstellen können, werden vom Autor, sowohl von der allgemeinen als auch von der technischen Seite, erklärt. Es gibt Hilfen für auftretende Defekte, Tips zur Disketten-Handhabung, aber auch erklärende Worte zum Innenleben eines Computers.

Kostspielige Reparaturen und viel Ärger können mit diesen Informationen zumindest eingeschränkt und eine unsachgemäße Bedienung kann vermieden werden.

Sound mit dem CPC



Teil 3

Der Ton macht die Musik

Wenn Sie unseren Sound-Lehrgang aufmerksam verfolgt haben, wissen Sie sofort, was der Befehl Sound 1,200,100,5 bewirkt. Richtig, eine Note mit der Tonhöhe 200 und der Lautstärke 5 wird für die Dauer einer Sekunde auf Kanal A produziert.

Der Sound-Befehl hat also folgende Struktur:

Sound Kanal, Tonhöhe, Dauer, Lautstärke.

Wie wir bereits gelernt haben, lassen sich durch entsprechende Änderungen der Werte die unterschiedlichsten Klänge programmieren.

Letzten Monat haben wir die Lautstärken-Hüllkurve kennengelernt, mit der wir die Lautstärke während des Abspielens verändern können.

ENV 1,5,2,20
Sound 1,200,100,5,1

und

hat zur Folge, daß sich die Lautstärke beim Abspielen erhöht. Die Parameter des ENV-Kommandos noch einmal zur Verdeutlichung:

ENV N,P,Q,R

wobei N die Nummer der Hüllkurve bezeichnet, P für die Schrittanzahl steht, Q die Änderung der Lautstärke pro Schritt angibt und R gleich die Schrittzeit ist.

Nun teilen sich diese Parameter wieder in 5 Sektoren auf, so daß insgesamt 16 Parameter angegeben werden können.

ENV N, P1,Q1,R1,P2,Q2,R2,P3,Q3,R3, P4,Q4,R4,P5,Q5,R5

Mit der Lautstärken-Hüllkurve lassen sich bereits tolle Effekte der Soundprogrammierung erzielen. Das Experimentieren mit verschiedenen Werten bringt schöne Varianten. Um aber noch mehr Klangmöglichkeiten zu erzielen, gibt es noch eine weitere Hüllkurve – die Ton-Hüllkurve. Der entsprechende Befehl hierzu lautet:

ENT S,T,V,W

Das ENT-Kommando (Envelope tone) ermöglicht, einen zu spielenden Ton in seiner Höhe zu verändern. Probieren wir das zuerst einmal aus:

ENT 1,5,10,20

und anschließend

Sound 1,200,100,5,0,1 (Enter)

Wir hören nun einen Ton für die Dauer einer Sekunde, der aber ständig in der Tonhöhe fällt. Was ist geschehen? Mit dem letzten Soundparameter (1) haben wir die Ton-Hüllkurve 1 aufgerufen, die vorher definiert wurde und noch im Speicher steht. Wir haben nun den sechsten Sound-Parameter kennengelernt. Die Abbildung 1 zeigt nun alle Parameter und ihre Wertebereiche auf.

	Kanal	Tonhöhe	Dauer	Lautstärke		Lautstärken-Hüllkurve	Ton-Hüllkurve
				ohne Hüllkurve	mit Hüllkurve		
Bereich	1=A 2=B 4=C	0 bis 4095	1 bis 32767	0 bis 7	0 bis 15	0 bis 15	0 bis 15
Standardwert			20	4	12	0	0

Abb. I: Parameter für SOUND-Kommando

Nun zu den Parametern S,T,V,W der Ton-Hüllkurve. Sie sind ähnlich wie bei der Lautstärken-Hüllkurve. Bis zu 15 Ton-Hüllkurven (S) können definiert und im Speicher abgelegt werden. Der Wertebereich liegt von 1-15, der Wert 0 läßt die Note unverändert. Die Parameter T,V und W bewirken die Veränderung der Tonhöhe. T gibt die Schrittanzahl an, die während des Abspielens erreicht werden soll. Es können maximal 239 Schritte erreicht werden. Der Parameter V gibt an, um wieviel die Tonhöhe variieren soll. Der Ton kann entweder höher oder tiefer werden. Werte von -128 bis +127 sind möglich. Der letzte Parameter W legt die Pausenzeit in hundertstel Sekunden zwischen den einzelnen Schritten fest. Genau wie schon bei der Lautstärken-Hüllkurve liegen hier die Werte von 0 – 255, die längste Pause ist also 2,55 Sekunden. Abbildung II zeigt die Parameter des ENT-Kommandos auf einen Blick.

Nummer	Nummer S	Schrittanzahl T	Änderung der Tonhöhe pro Schritt V	Pausenzeit W
Standardwert	0 bis 5	0 bis 239	−128 bis 127	0 bis 255

Abb. II: Parameter für ENT-Kommando

Tonhöhe

Tonhöhe	Zeit (1/100 sec)
200	0 – 100

Achse Tonhöhe: 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250; Achse Zeit (1/100 sec): 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Grafik: *I: SOUND 1,200,100,5*

Aber jetzt wollen wir das gleich in die Praxis umsetzen. Dazu rufen wir uns noch einmal unseren altbekannten Sound-Befehl:

Sound 1,200,100,5

ins Gedächtnis. Grafik I zeigt noch einmal deutlich die Auswirkung dieses Kommandos. Wir sehen und hören, daß die Tonhöhe während der Spieldauer (1 Sekunde) stets den Wert 200 hat, also immer gleich ist. Mit

ENT 1,5,10,20

programmieren wir noch einmal eine Ton-Hüllkurve und rufen diese mit

Sound 1,200,100,5,0,1

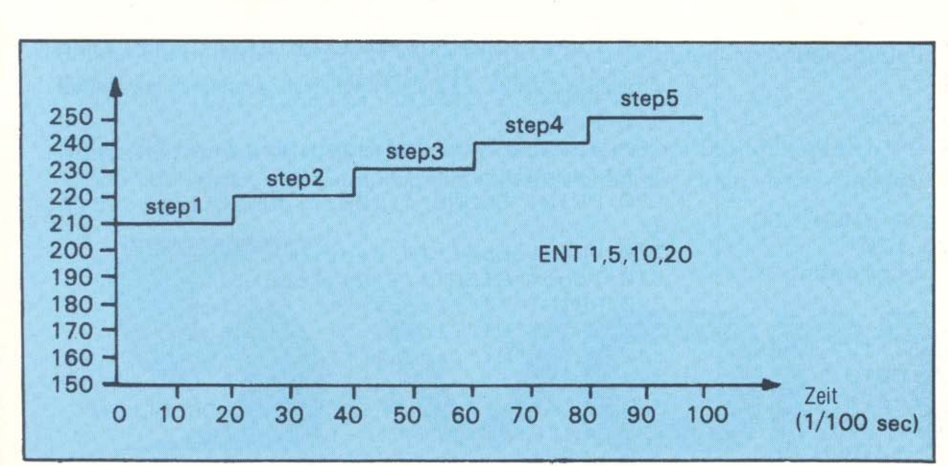
auf. Wir hören nun, daß sich die Tonhöhe während der Spieldauer insgesamt fünfmal ändert. In Grafik II veranschaulichen wir uns das Ergebnis. Sehen wir uns nun das Ergebnis einmal detailliert an. T gibt die Schrittanzahl an, wir haben also fünf Schritte festgelegt die für jeweils 20 hundertstel Sekunden verbleiben (Parameter W). Der Parameter V besagt, daß sich der Ton pro Schritt um den Wert 10 erhöht.

Sound 1,200,100,5,0,1

bedeutet, daß die Tonhöhe die Werte 210,220,230,240 und 250 erreicht. Ausgehend von dem Wert 200 des Sound-Befehls wird durch die Definition der Ton-Hüllkurve jeweils 10 pro Schritt addiert.

Wird im Parameter V ein negativer Wert definiert, so nimmt die Tonhöhe während des Abspielens entsprechend ab, der Ton wird tiefer. Aber Achtung: Der Wert der Tonhöhe beträgt zu Anfang 210, nicht wie im Sound-Befehl angegeben 200! Die Ton-Hüllkurve wird also vorrangig behandelt, die Werte entsprechend der Definition gleich zu Anfang abgeändert.

```
10 Rem  Beispiel 1
20 Sound 1,210,20,5
30 Sound 1,220,20,5
40 Sound 1,230.20,5
50 Sound 1,240,20,5
60 Sound 1,250,20,5
```



Grafik *II: SOUND 1,200,100,5,0,1*

Dieses Programm hat den gleichen Effekt wie unsere Ton-Hüllkurve

ENT 1,5,10,20
und Sound 1,200,100,5,0,1

Die Ton-Hüllkurve ist also nicht nur einfacher zu verarbeiten, sondern erspart auch einigen Speicherplatz. Versuchen wir

Sound 1,100,100,5,0,1

Der Effekt bleibt gleich, jedoch startet die Tonhöhe hier mit dem Wert 110 (also ein wesentlich höherer Ton)
Fassen wir noch einmal zusammen: Um einen Ton in seiner Höhe zu verändern, verwenden wir das ENT-Kommando. Die angegebenen Parameter S,T,V,W bewirken die Tonhöhen-Veränderung der im Sound-Befehl angegebenen Werte.

Jetzt gehen wir einen Schritt weiter und wollen Tonhöhe und Lautstärke gleichzeitig verändern. Dazu geben wir

ENV 1,5,2,20

für die Lautstärken-Hüllkurve und

ENT 1,5,10,20

für die Tonhöhen-Änderung. Mit

Sound 1,200,100,5,1,1

rufen wir das Ganze ab und stellen fest, daß die Lautstärke in Fünferschritten zunimmt, dieser Ton aber in seiner Höhe abnimmt. Definieren wir eine zweite Ton-Hüllkurve:

ENT 2,5,-10,20

Wissen Sie schon was passiert? T ist wieder 5, also haben wir wieder fünf Schritte. Die Pausenzeit W bleibt ebenfalls 20 hundertstel Sekunden. V ist jetzt -10, d.h., pro Schritt wird der Tonhöhen-Wert um 10 herabgesetzt. So paradox das auch klingen mag, der Ton wird dabei immer höher!
Probieren wir das gleich mit

Sound 1,200,5,0,2

Ohne die Ton-Hüllkurve würde das Programm so aussehen:

```
10 Rem  Beispiel 2
20 Sound 1,190,20,5
30 Sound 1,180,20,5
40 Sound 1,170,20,5
50 Sound 1,160,20,5
60 Sound 1,150,20,5
```

In unseren bisherigen Beispielen war die Spieldauer immer 1 Sekunde, was aber, wenn die Anzahl der Schritte mal die Pausenzeit (T x W) größer als die Spieldauer ist? Beispiel:

ENT 3,5,20,40

Nun sind es wieder fünf Schritte, die aber für jeweils 40 hundertstel Sekunden gespielt werden, also eine Gesamtzeit von 2 Sekunden ergibt.
Was geschieht, wenn wir im Sound-Befehl eine Dauer von nur einer Sekunde definiert haben?
Wir geben

Sound 1,200,100,5,0,3

ein und stellen fest, daß der Ton nur eine Sekunde gespielt wird. Die Tonhöhe arbeitet nur 2 1/2 Schritte ab und verliert

mit dem Spielende der Note ihre Wirkung. Den vollen Effekt hören wir bei

Sound 1,200,200,5,0,3

denn die Spieldauer ist gleich den Parametern T x W, also zwei Sekunden.
Es gibt aber noch den umgekehrten Fall, d.h. die Werte T x W sind kleiner als die im Sound-Befehl angegebene Spieldauer. Dazu programmieren wir noch eine Ton-Hüllkurve:

ENT 4,5,-10,10

Die Parameter T(5) x W(10) ergeben eine Zeit von einer 1/2 Sekunde. Wenn wir nun

Sound 1,200,100,5,0,4

eingeben, bleibt also eine 1/2 Sekunde Spielzeit über.

Die Tonhöhe bleibt während dieser Zeit gleich, der Ton „steht". Es bleibt aber noch eine weitere Möglichkeit offen. Was ist, wenn die Werte der Tonhöhe einen unzulässigen Wert erreichen?

Wie wir bereits gelernt haben, liegt der Wertebereich für die Tonhöhe zwischen 0 und 4095. Bei der Lautstärken-Hüllkurve konnten wir feststellen, daß bei Erreichen des unzulässigen Wertes automatisch zum ersten zulässigen Wert umgeschaltet wird, das Ganze also von vorn beginnt. Dazu geben wir ein:

ENT 5,5,-100,100
Sound 1,300,500,5,0,5

und

ENT 6,5,100,100
Sound 1,3800,500,5,0,6

Die deutlich zu hörende „Pause" entsteht, wenn der Wert der Tonhöhe unzulässig wird und wieder bei 0 anfängt. Wir können deutliche Parallelen zu der Lautstärken-Hüllkurve ziehen, die sich in ihrem Aufbau nicht von der Ton-Hüllkurve unterscheidet.
So können demzufolge die Parameter ENT S,T,V,W in 5 Sektoren à 3 Parameter aufgeteilt werden.

ENT S,T1,V1,W1,T2,V2,W2,T3,V3,W3,T4,V4,W4,T5,V5,W5

Wie bei der Lautstärken-Hüllkurve haben wir wieder insgesamt 16 Parameter, die ebenfalls nicht alle angegeben werden müssen. Beispiel:

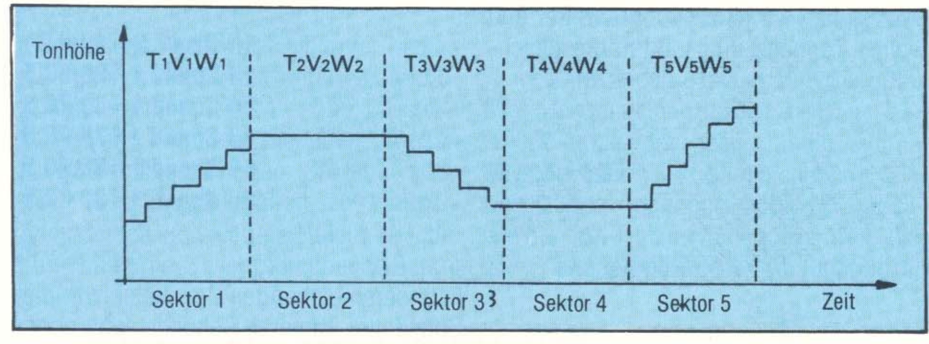
ENT 1,5,10,20,5,-5,20,5,5,20

Diese Hüllkurve hat die Nummer 1, ist in 3 Sektoren aufgeteilt und hat eine Dauer von insgesamt 3 Sekunden.
Wenn wir jetzt Sektor für Sektor durchgehen, wird deutlich, was passiert. Die Grafik II zeigt die 5 Sektoren und ihre Parameter. Was, Sie wissen nicht, wie Sie diese Ton-Hüllkurve aufrufen sollen? Dann kann nur ein gründliches Nachlesen der bisherigen Lektionen helfen!

Sound 1,200,300,5,0,1

klingt schon gar nicht schlecht, oder?! Aber die beste Methode, um alle Varianten kennenzulernen, ist das Experimentieren. So haben wir auch diesmal ein effektives Übungsprogramm für Sie. Wenn Sie folgendes kurze Listing eintippen, können Sie auf einfache Art und Weise mit den Parametern der Ton-Hüllkurve spielen.

(SR)



Grafik *III:* Für alle 5 Sektoren der Ton-Hüllkurve

```
10 REM Ton-Huellkurve
20 REM (c)1985
30 DIM t(5),v(5),w(5)
40 WHILE-1
50 MODE 1
60 INPUT"Wie viele Sektoren ?",sections
70 IF sections<1 OR sections >5 THEN CLS
:GOTO 60
80 CLS
90 FOR loop=1 TO sections
100 LOCATE 3,5:PRINT"Sektor" loop
110 LOCATE 3,8:PRINT" Anzahl der Schritt
e?"
120 LOCATE 30,8:INPUT t(loop)
130 IF t(loop)<0 OR t(loop)>239 THEN LOC
ATE 30,8:PRINT SPACE$(8):GOTO 120
140 LOCATE 3 ,13:PRINT" Schrittgroesse?"

150 LOCATE 30,13:INPUT v(loop)
160 IF v(loop) <-128 OR v(loop)>127 THEN
 LOCATE 30,13:PRINT SPACE$(8):GOTO 150
170 LOCATE 3,18:PRINT" Schrittzeit?"
180 LOCATE 30,18:INPUT w(loop)
190 IF w(loop)<0 OR w(loop)>255 THEN LOC
ATE 30,18:PRINT SPACE$(8):GOTO 180
200 LOCATE 14,23:PRINT" Space druecken"
210 WHILE INKEY(47)=-1:WEND:CLS
220 WHILE INKEY$<>"":WEND
230 NEXT loop
240 ENT 1,t(1),v(1),w(1),t(2),v(2),w(2),
t(3),v(3),w(3),t(4),v(4),w(4),t(5),v(5),
w(5)
250 duration=t(1)*w(1)+t(2)*w(2)+t(3)*w(
3)+t(4)*w(4)+t(5)*w(5)
260 SOUND 1,200,duration,5,0,1
270 CLS
280 duration$=RIGHT$(STR$(duration),LEN(
STR$(duration))-1)
290 PRINT"SOUND 1,200,";duration$;",5,0,
1"
300 FOR loop=1 TO sections
310 loop$=RIGHT$(STR$(loop),1)
320 PRINT"T(";loop$;")   ";t(loop)
330 PRINT"V(";loop$;")   ";v(loop)
340 PRINT"W(";loop$;")   ";w(loop)
350 NEXT
360 LOCATE 14,23:PRINT"SPACE DRUECKEN"
370 WHILE INKEY(47)=-1:WEND:CLS
380 WEND
```

Screen Dump CPC 464

Auf die nachfolgende Routine werden viele Leser schon lange gewartet haben. Sie ermöglicht Ihnen, auf Ihrem Schneider Computer, Hardcopys der Screen auf dem Drucker auszugeben. Dies funktioniert im Modus 0 oder 1, egal ob Sie einen Text, eine Grafikseite oder Text und Grafik gemischt ausgeben wollen. Die Routine können Sie nach Belieben in Ihre eigenen Spiel- oder Anwenderprogramme einsetzen.

Zunächst wollen wir jedoch erst einmal die Frage beantworten, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, und wie das Ganze funktioniert.

Was Sie dringend benötigen, ist ein Epson-kompatibler Drucker, wie zum Beispiel den SCHNEIDER NLQ, KAGA, CANON PW 1080A oder einen EPSON selbst.

Der Drucker muß EPSON-kompatibel sein, damit man den Druckkopf anweisen kann, in den Bit-Image-Mode zu gehen. Dies geschieht über einige Kontroll-Codes, die vom Rechner gesendet werden.

Bit-Image-Mode bewirkt, daß keine Zeichen, sondern eine Punktmatrix, die vom Computer gesandt wird, auf dem Drucker ausgegeben wird.

Dieser Vorgang ist in etwa mit dem Symbol-Kommando Ihres Schneiders zu vergleichen, mit dem Sie sich eigene Zeichen definieren können (siehe CPC 4/85 „Der Text VDU").

Wenn Daten vom Drucker empfangen werden, so kommen diese in einer Binär-Matrix an und werden als 8 Pixel hoher Streifen ausgedruckt. Werden 5 Einheiten gesendet -1,2,3,4,5- so geschieht der Ausdruck folgendermaßen:

```
0 0 0 0 0  128
0 0 0 0 0   64
0 0 0 0 0   32
0 0 0 0 0   16
0 0 0 0 0    8
0 0 0 1 1    4
0 1 1 0 0    2
1 0 1 0 1    1
1 2 3 4 5  ------   gesendete
                      Einheit
```

"1" ist hierbei ein Druckerpunkt (PIXEL) und "0" ist ein Leerzeichen (SPACE). Das letzte signifikante Bit steht oben und das meiste signifikante Bit steht unten.

Um nun den Inhalt des Bildschirms auf den Drucker auszugeben, muß die Screen vertikal gelesen werden (SCANN); alle Pixel müssen gespeichert und in die entsprechende Nummer umgewandelt sowie an den Drucker gesendet werden.

Unglücklicherweise kann der Schneider nur die Codes 0 – 127 zum Drucker senden. Dies kommt daher, daß das siebte Bit jedes Codes abgeschnitten wird.

Hier haben wir also ein ernsthaftes Problem. Da die Spitze der Matrix abgeschnitten wird, können nur 7 Achtel einer Zeile gedruckt werden.

Um das Problem zu umgehen, wenden wir einen kleinen Trick an und drucken jede Reihe doppelt.

Im ersten Druckvorgang senden wir dem Drucker nur die oberen vier Bits der zu kopierenden Screen-Zeile und im nächsten Druckvorgang die unteren 4 Bits.

Dies reduziert zwar die Druckgeschwindigkeit um die Hälfte, scheint uns jedoch die eleganteste Lösung des Problems zu sein. Um zu verhindern, daß die Hardcopy nachher gestrichelt erscheint, haben wir LINE FEED um die Hälfte herabgesetzt.

Um mit Ihrem Drucker nachher wieder normal arbeiten zu können, müssen Sie erst Reset zurücksetzen oder ihn einfach kurz ausschalten.

Ein Screen-Dump, bei dem der Bildschirm zeilenweise ausgelesen wird, ist in Basic sehr langsam. Aus diesem Grunde haben wir das Programm ganz in Maschinensprache gehalten. Dieser Maschinencode steht ganz am Ende der Memory. Um Kollisionen mit Basic-Programmen zu vermeiden, wird in Zeile 120 die Memory für Basic-Programme herabgesetzt. Maschinencode-Anhängern sei verraten, daß die Routine bei &AA00 startet.

Nun sollten Sie alles Wissenswerte erfahren haben und können das Programm eintippen und saven.

Es sei jedoch noch angemerkt, daß nicht alle Epson-kompatiblen Drucker den gleichen Aufbau haben. Unterschiedlich ist hier oftmals die Strecke, die der Drucker nach jedem LINE FEED zurücklegt. Auf dem Epson ist die minimale Schrittweite 1/72tel eines Inches. Bei vielen anderen beträgt der Wert nur 1/36tel. Haben Sie einen solchen Drucker, so müssen Sie die sechste Zahl in der Zeile 240 von 04 in eine 02 verändern. Der Wert für die Checksumme in der Zeile 180 muß dann natürlich auch in &4469 verändert werden.

Haben Sie das Programm mit RUN gestartet, so wird die Maschinen-Routine, die sich in den DATA-Zeilen befindet, in den Speicher gepoked. Haben Sie sich bei den Datas irgendwo vertippt, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Prüfen Sie in diesem Falle Ihr Listing und korrigieren Sie den Fehler.

Ist der Poke-Vorgang abgeschlossen und es trat kein Fehler auf, so fordert Sie der Computer auf, die Hintergrundfarbe einzugeben. In nahezu allen Fällen können Sie hier eine 0 eingeben.

Der Computer läßt beim Lesen alle Pixel aus, die diese Farbe haben. Geben Sie anstelle der Hintergrundfarbe die Schreibstiftfarbe ein, so druckt der Computer eine negative Hardcopy aus.

Haben Sie auch diesen letzten Punkt erfüllt und Ihre Routine ordnungsgemäß abgespeichert, so können Sie Ihr eigenes Programm einladen, aus dem Sie die Hardcopy ziehen wollen.

An der Stelle Ihres Programms, an der Sie den Dump wünschen, bauen Sie einfach eine Zeile mit dem Befehl CALL &AA00 ein. Nachdem der Interpreter diesen Befehl findet, hält Ihr Programm an, und alles, was sich jetzt auf der Screen befindet, wird ausgedruckt.

Das Programm arbeitet, so lange Sie sich in Mode 0 oder Mode 1 befinden und keine Memoryverschiebung stattgefunden hat.

Wenn Sie also eine Hardcopy eines Bildschirms vornehmen wollen, so müssen

Tips & Tricks

Sie folgende Schritte ausführen:

1. Dump-Programm laden
2. Mit RUN starten
3. Hintergrundfarbe eingeben
4. Ihr zu dumpendes Programm laden
5. Einen CALL &AA00 dort ein bauen, wo eine Hardcopy erzielt werden soll
6. Ihr Programm starten

Viel Spaß beim Gebrauch dieser sicherlich recht nützlichen Routine!

(TM) □

Zur Erläuterung:
Assembler-Listing

```
X%=&aa99
Y%=&aa9b
A%=&aa9e
B%=&aa9d
ENABLE ROM =&b906
TEST       =&bddf
PRINT CHAR =&bd2b
start CALL ENABLE ROM
      LD A,27
      CALL print
      LD A,65
      CALL print
      LD A,4
      LD HL,398
      LD (Y%),HL
loop1 LD A,9
      CALL print
      LD A,27
      CALL print
      LD A,75
      CALL print
      LD A,64
      CALL print
      LD A,1
      CALL print
      LD HL,0
      LD (X%),HL
loop2 LD BC,32
      LD B%,BC
      LD C,B
loop3 LD HL,(Y%)
      SBC HL,BC
      LD DE,(X%)
      PUSH BC
      CALL TEST
      POP BC
      CP colour
      JR Z,next
      LD HL,(B%)
      LD A,L
      ADD A,H
      LD (A%),A
 next LD HL,B%
      AND A
      RR (HL)
      INC C
      INC C
      LD A,C
      CP 8
      LD A,(A%)
      CALL print
      LD HL,(X%)
      INC HL
      INC HL
      SBC HL,BC
      JR NZ,loop2
      LD A,10
      CALL print
      LD HL,(Y%)
      LD BC,8
      AND A
      SBC HL,BC
      LD (Y%),HL
      JR NC,loop1
      RET
print LD B,A
again CALL PRINT CHAR
      JR NC,again
      RET
      LD (X%),HL
      LD BC,640
      AND A
```

Basic-Listing
Screen Dump

```
10 MEMORY &A9FF:sum=0
20 FOR i% =&AA00 TO &AA9E
30 READ a$
40 sum=sum+VAL("&"+a$)
50 POKE i%,VAL("&"+a$)
60 NEXT i%
70 IF sum <>&466B THEN PRINT"data fehler":END
80 INPUT "paper farbe eingeben :";colour:POKE &AA4F,colour
90 DATA cd,06,b9,3e,1b,cd,91,aa,3e
100 DATA 41,cd,91,aa,3e,04,cd,91,aa
110 DATA 21,8e,01,22,9b,aa,3e,09,cd
120 DATA 91,aa,3e,1b,cd,91,aa,3e,4b
130 DATA cd,91,aa,3e,40,cd,91,aa,3e
140 DATA 01,cd,91,aa,21,00,00,22,99
150 DATA aa,01,20,00,ed,43,9d,aa,48
160 DATA 2a,9b,aa,a7,ed,42,ed,5b,99
170 DATA aa,c5,cd,df,bd,c1,fe,00,28
180 DATA 08,2a,9d,aa,7d,84,32,9e,aa
190 DATA 21,9d,aa,a7,cb,1e,0c,0c,79
200 DATA fe,08,20,d8,3a,9e,aa,cd,91
210 DATA aa,2a,99,aa,23,23,22,99,aa
220 DATA 01,80,02,a7,ed,42,20,ba,3e
230 DATA 0a,cd,91,aa,2a,9b,aa,01,08
240 DATA 00,a7,ed,42,22,9b,aa,30,88
250 DATA c9,47,cd,2b,bd,78,30,fa,c9
260 DATA 00,00,00,00,00,00
```

Profile

– ein tolles Hilfsprogramm zum Einbau in Basic-Programme

Leser Albert Klimek aus Augsburg schickte uns dieses nützliche Programm. Wenn Sie das kurze Listing eingeben, stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- ***sämtliche Funktionstasten werden belegt***
- ***die Funktionstasten und ihre Belegung wird laufend am unteren Bildschirmrand angezeigt***
- ***Vergabe von augenfreundlichen Farben für Grünmonitor***
- ***die Aufnahmegeschwindigkeit des Datarecorders wird auf 2000 Baud gesetzt***
- ***Die Systemvariablen ERR (Fehlercode) und ERL (Zeilennummer) werden am Bildschirm angezeigt. Das heißt, bei einem auftretenden Fehler im Basic-Programm wird die Art des gemachten Fehlers und die Zeile, in der der Fehler sitzt, automatisch angezeigt.***

```
10 REM**********************************
20 REM*******Profile********************
30 REM (c) 1985   A.Klimek*************
40 MODE 2:INK 0,0:INK 1,13:BORDER 0:' au
genfreundliche Farben fuer Gruenmonitor
50 ON ERROR GOTO 60
60 LOCATE 50,1: PRINT "Code: ";ERR;" Zei
lennr: ";ERL:'                 Fehleranz
eige
70 WINDOW#0,1,80,1,23:'   Text-Window
80 WINDOW#7,1,80,24,25:PAPER#7,1:PEN#7,0
:CLS#7:'                  Anzeige-Window
90 SPEED WRITE 1:'   Baudrate 2000 fuer
Datacorder
100 PRINT CHR$(7)
110 ' Funktionstastenbelegung
120 KEY 128,"input#"      :'F0
130 KEY 129,"locate#"     :'F1
140 KEY 130,"print#"      :'F2
150 KEY 131,"cls#"        :'F3
160 KEY 132,"edit"          :'F4
170 KEY 133,"load"          :'F5
180 KEY 134,"save"          :'F6
190 KEY 135,CHR$(13)+"cls:list ":'F7 2*d
ruecken sofortige Ausfuehrung
200 KEY 136,"window swap ":'F8
210 KEY 137,"print fre(0)"+CHR$(13): 'F9
220 KEY 138,CHR$(13)+"ink 0,0:ink 1,13"+
CHR$(13) :'F .
230 KEY 139,"run"+CHR$(13): 'F enter
240 PRINT#7," F7=list   ";CHR$(207);"F8=
window swap"CHR$(207);"F9= Speicher";CHR
$(207);"F4=edit  ";CHR$(207);" F5= load
";CHR$(207);"F6= save"
250 PRINT#7," F1=locate#";CHR$(207);"F2=
 print#    ";CHR$(207);" F3= cls#";CHR$(
207);" F0= input#";CHR$(207);" F.= Farbe
";CHR$(207);" Fe= run"
260 PRINT#0,">>>>>>>>> Ab Zeile 300 geht
's los<<<<<<<<
```

Haben Sie etwa

- einige nützliche Tips oder Routinen auf Lager?
- interessante Hardware-Basteleien?
- gute Ideen zu Spiel- bzw. Anwenderprogrammen, deren Ausführung oftmals an Kleinigkeiten scheitert?

Dann sollten Sie uns auf jeden Fall schreiben!
Denn wir veröffentlichen Ihre Programme, Tips & Tricks und wollen Ihnen bei auftretenden Problemen Hilfestellung leisten.
So profitieren viele CPC-User von Ihren Anregungen!
Für kleinere Routinen, die veröffentlicht werden, gibt es ein Dankeschön in Form von Software. Besonders originelle und leistungsfähige Zuschriften werden nach Vereinbarung honoriert.

Also, machen Sie mit – es lohnt sich!

Invers

Alle Zeichen des CPC 464 können invertiert werden! Sie erzielen tolle Effekte in Ihren selbstgeschriebenen Programmen.

```
10 MODE 1
20 SYMBOL AFTER 32
30 INPUT"gewuenschter ASCII Code der
   invers dargestellt werden soll?",ch
40 IF ch<32 OR ch>255 THEN RUN
50 FOR r=0 TO 7
60 br=PEEK(&A500+(ASC(CHR$(ch))-32)*8+r)
70 c(r)=NOT(br)-256
80 NEXT r:r=0
90 a1=c(r)
100 a2=c(r+1)
110 a3=c(r+2)
120 a4=c(r+3)
130 a5=c(r+4)
140 a6=c(r+5)
150 a7=c(r+6)
160 a8=c(r+7)
170 SYMBOL ch,a1,a2,a3,a4,a5,a6,a7,a8
180 PRINT STRING$(39,CHR$(ch))
```

Laufschrift

Dieses kurze Programm läßt eine beliebige Nachricht in Laufschrift auf dem Bildschirm erscheinen!!

```
10 REM Laufschrift
20 REM (c) 1985
30 MODE 1
40 INPUT"Welche Nachricht??",n$
50 INPUT"in welcher Zeile??",z
60 IF z<1 OR z>25 GOTO 50
70 CLS
80 n$="              "+n$+" "
90 i=1
100 LOCATE 15,z:PRINT MID$(n$,i,10)
110 FOR t=1 TO 500:NEXT
120 i=i+1
130 d$=INKEY$:IF d$=""THEN 140 ELSE 30
140 IF i=LEN(n$)THEN 90 ELSE 100
```

Window

Zaubern Sie per Tastendruck ein Window (Textfenster) auf den Bildschirm! Verschiedene Größen und Farben durch Zufallsgenerator. Mit kleinen Änderungen in jedes Basic-Programm einfach zu integrieren.

```
10 REM window
20 KEY 139,"mode 1:call &BC02:pen 1:paper
   0"+ CHR$(13)
30 MODE 0
40 WHILE -1
50 WINDOW RND(1)*19+1,RND(1)*19+1,RND(1)
   *24+1,RND(1)*24+1
60 PAPER INT(15*RND(1)+1):CLS
70 WHILE INKEY$="":WEND
80 WEND
```

Achtung! An alle CPC-User-Clubs!
Suchen Sie noch Mitglieder oder wollen Kontakte zu anderen CPC-Usern oder Clubs knüpfen? Dann schreiben Sie uns doch einfach, wir veröffentlichen jede Anschrift eines CPC-User-Clubs gratis!
Falls auch Ihr User-Club sich einmal vorstellen möchte (evt. mit Foto), nutzen Sie unsere Zeitschrift als Verbindungsglied und Kontaktadresse!!

Schneider Computer-Club
Manfred Stäsche
Fontanestraße 23
2800 Bremen 61

Hans Denk
Gartenstraße 14
8531 Dietersheim

Alexander Opaschowski
Hellholzkamp 1
2050 Börnsen

Wernery
Eppendorfer Landstraße 185
2000 Hamburg 20

Compi-Club-Zentrale
Jörg Heise
Auf der Linde 8
5226 Reichshof

Thomas Klein
Stakerseite 10
4044 Kaarst 1

CPC 464 User Club
Ulrich Becker
Wölzlstraße 33
8000 München 81

Schneider Club
Michael Lösch
Kirchenstraße 3
6823 Neulußheim

Schneider-Computer-Club Saar
GENEO DATA
Rostocker Straße 38
6600 Saarbrücken

CPC-USER CLUB NORD
Heinrich Behrendt
Marrensberg 2
2390 Flensburg
Telefon: 0461/35170

Gert Seidel
Sportplatzstraße 12
3552 Wetter-Unterrosphe

W. Ritzmann
Holzbrunnenstraße 14
CH-8200 Schaffhausen

ASS
Kleinhannstraße 32
8948 Mindelheim

SSC Stade sucht Mitglieder.
Zöllner
Kärntnerstraße 14
2160 Stade



STAR FIGHTER

Spielfilm aus dem Computer: Neue Special-Effects-Möglichkeiten

Am 26. April 1985 läuft der vieldiskutierte, mit reichlich Computer-Grafik ausgestattete Film „The last Starfight" in unseren Kinos an.

Kurzinformation:

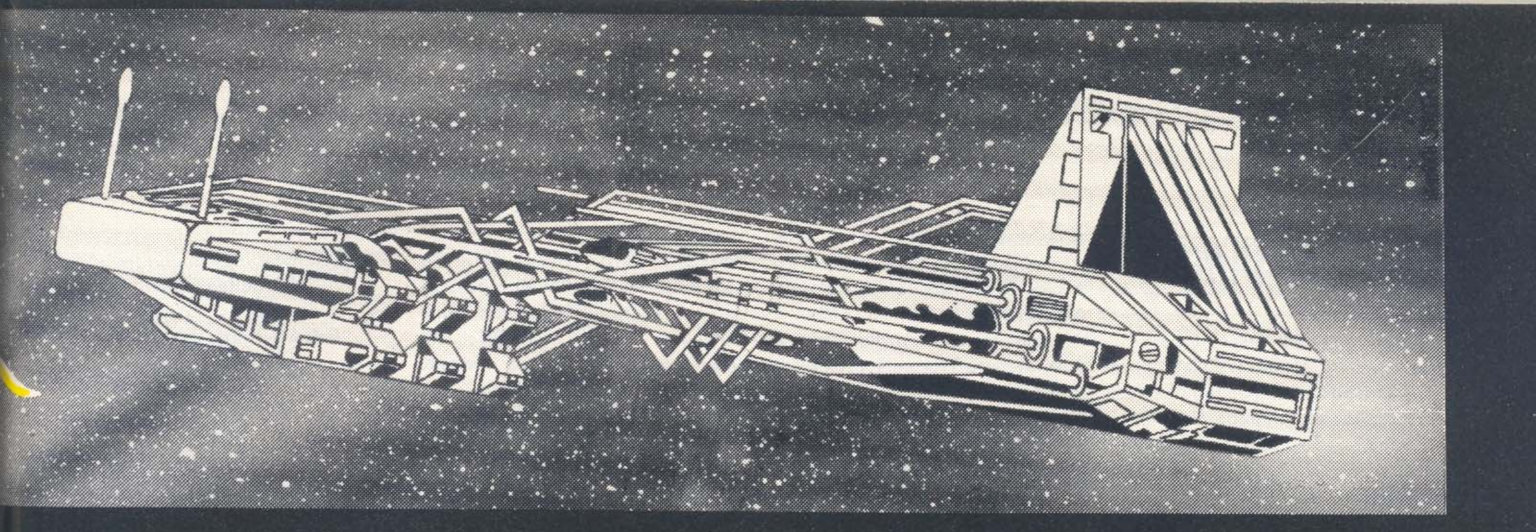
Alex Rogan ist ein Junge aus einer Kleinstadt. Seine einzige Abwechslung im sonst eintönigen Leben ist das Videospiel *„Sternenkämpfer"*.
Als er eines Tages einen neuen Rekord aufstellt, erscheint plötzlich ein Gesandter aus dem All bei ihm und überbringt folgende Botschaft:
Mit seinem taktischen Geschick hat Alex sich für eine außergewöhnliche Mission qualifiziert. In einer fernen Galaxis kämpft der Planet Rylos um seine Existenz – die bösen Ko-Dan drohen mit einer Invasion. Alex ist der einzige Sternenkämpfer, der mit seiner geschickten Taktik den Planeten vor dem drohenden Untergang retten kann. Alex folgt dem geheimnisvollen Fremden ins All, und aus dem Videospiel wird tödlicher Ernst!

Mit 300 verschiedenen, computeranimierten Szenen bricht *STARFIGHT* alle bisherigen Rekorde. Die synthetischen Szenen machen insgesamt mehr als 25 Minuten des gesamten Films aus, darunter mehrere Sequenzen, die in ihrer Kompliziertheit noch nie dagewesen sind.
"Einige der Szenen sind aus drei, vier oder fünf Millionen Vielecken aufgebaut" erklärt Gary Demos, der Leiter der Spezialeffektfirma *"Digital Productions"* wo diese Szenen programmiert wurden.



„In meinen Augen stellt *STARFIGHT* einen neuen Schritt in der Computergrafik-Entwicklung dar. Weil sie nicht wie Modellaufnahmen wirken, erzeugen die Bilder ein völlig neues Gefühl. Anders als *„Tron"* zum Beispiel, der ja in einem Computer spielte und somit computerhafte, irreale Bilder erforderte, sollte *STARFIGHT* ein Abenteuerfilm werden. Folglich bemühten wir uns sehr um Realismus, um jene Art von Wirklichkeit, wie sie beispielsweise auch die Aufnahmen aus dem Space Shuttle besitzen. Was mich an unserem Film so begeistert ist, daß die Choreographie der Action-Sequenzen eine Dynamik erreicht, die man mit Modelltricks nie erzielen könnte. Mit *STARFIGHT* stellt der Computer zum ersten Mal seine Fähigkeiten als Geschichtenerzähler unter Beweis."

Für die Erzeugung dieser Computer-Sequenzen verwendeten Gray Demos und seine Programmierer einen Cray X-MP, einer der besten und schnellsten Rechner der Welt. Die Taktzeit dieser 15 Millionen Dollar teuren, freongekühlten Maschine mit ihrem Innenleben aus 200.000 Mikrochips und 120 m Kabel, beträgt gerade eben neuneinhalb Milliardstel Sekunden



– eine Zeit, in der ein Lichtstrahl knappe drei Meter zurücklegt.
Wenn alle ästhetischen Entscheidungen getroffen wurden, kann der Computer mit der Berechnung der einzelnen Filmbilder beginnen. Im Gegensatz zu den Umrißbildern im zweiten Schritt braucht die Cray hierfür natürlich länger, gilt es doch nicht nur die Perspektive zu errechnen, sondern auch festzulegen, welche Oberflächen des Modells sichtbar sind und alle Vielecke einzufärben.
Pro Bild benötigt die Cray runde zwei Minuten.
Rechnet man alle Betriebskosten hoch, so kostet eine Sekunde fertiger Film circa 2.000 Dollar. Ein vollständig digital erzeugter Film von neunzig Minuten Spieldauer würde somit etwa 11 Millionen Dollar kosten – ein für Hollywood-Verhältnisse durchaus akzeptabler Preis.
Ein Spielfilm aus dem Computer – Filme als computerisierte Massenware?
Production Designer Ron Cobb sieht das anders:
„Sie dürfen nicht vergessen, daß da immer noch Menschen an den Rechnern sitzen. Computer sind wirklich nur neues Werkzeug. Den meisten kommt Computergrafik wie eine fremdartige neue Wissenschaft vor. Aber in Wirklichkeit öffnet der Rechner neue Türen zu der eigenen Phantasie, den eigenen Gedanken – wenn überhaupt, dann reißt derartige Technologie die Mauern zwischen uns nieder. Und doch befürchtet jedermann das Gegenteil. Es wäre schade, wenn die Menschheit hartnäckig auf diese Meinung beharren würde".

Produktion:

Die digitale Simulation einer Filmszene umfaßt grundsätzlich drei Schritte.
Ähnlich wie bei Konstruktionsplänen muß zunächst eine Vorder-, Rück- und Seitenansicht der Objekte erstellt werden. Die Zeichnungen werden mit einem Digitizer in den Rechner eingegeben, der dann aus Vielecken die gewünschte Form zusammensetzt. Für ebene Flächen genügt dabei oft ein einziges Vieleck. Gekrümmte Oberflächen, wie die Seitenteile von Alex Rogans Raumschiff, setzt der Computer aus zahllosen, aneinanderhängenden Vielecken zusammen – je größer die Krümmung, umso mehr Polygone sind nötig. Anschließend werden die Daten des Objekts auf einer Diskette gespeichert.



Danach beginnt die eigentliche Animation. Der Programmierer ruft die Objekte von der Diskette auf den Bildschirm zurück, entwirft das erste und das letzte Bild der gewünschten Szene und teilt dem Computer die Anzahl der nötigen Zwischenbilder mit, die er berechnen soll. Zur Kontrolle zeigt die Cray dann die fertige Szene in Echtzeit auf einem Vektormonitor – vorerst in einer groben Umrißzeichnung, anhand derer der Animator noch einmal die Bewegungsabläufe überprüfen kann.

Parallel dazu gestaltet der Designer das volle Farbbild. Jedes Vieleck, aus denen sich die einzelnen Objekte zusammensetzen, erhält dabei einen Code, der Intensität und das gewünschte Mischverhältnis der drei Primärfarben ausdrückt.

Bei Farbabstufungen u.ä. unterstützt der Computer den Designer, so daß er nicht jedes Vieleck selbst bearbeiten muß. Spezialprogramme zur Tiefensimulation und eine gesonderte, nach physikalischen Gesetzen programmierte, Behandlung von reflektierenden Oberflächen runden das Bild dann ab.

STARFIGHT sollte bereits zu Jahresbeginn in unseren Kinos zu sehen sein, wurde dann aber kurzfristig wieder zurückgezogen. Ab 26. April ist der in den USA sehr erfolgreiche Film nun auch bei uns zu sehen. Freuen wir uns auf einen spannenden und perfekt computeranimierten Spielfilm.

□

Anzeigen-Börse

Biete an Software

Viele preiswerte Spiele, Mathe, Anwender (z.B. MINIVISICALC) von 2 – 25 DM! Katalog gegen 1 DM von **Schneidersoft**, Andreas Wagner, Gartenstraße 4, 8201 Neubeuern

Sporttabelle ★ verwaltet bis 20 Mannsch. Progn. mögl. Ausdruck mögl. ob Bundesliga o. Kreiskl. ob Handball o. Eishockey. Superschnell. Disk 30,- DM, Kass. 20,– DM an Knut Poburski, Irisweg 3, 7407 Rottenburg

★ ★ ★ **CPC-URTEXT** ★ ★ ★
★ bringt Ihre Texte in Form ★
★ durch dt. Zeichensatz und ★
★ Tastatur, Blocksatz, Flat- ★
★ tersatz, Suchen, Tauschen ★
★ und vieles mehr. Anpassung ★
★ an jeden Drucker. **URTEXT** ★
★ gibt es auf Kassette oder ★
★ Diskette für 99 DM/109 DM ★
★ Klockgeter, Steinweg 41, ★
★ 3550 Marburg, 06421/62158 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Paint Assistant nur **DM 30,–**
IFR Flight Simulator **DM 30,–**
Markus Weinsch, ☎07152/27946

Luxus-Videodatei, Textprogramm Universaldatei. Je 25,– DM auf K. zus. **60,– DM.** Auf Diskette. 15 mehr. INFO (Rückumschl.): Seidel, Sportplatzstr. 12, 3552 Wetter-Ur.

Verkaufe Basic Kurs I, DM 50,–
Chip-Programmheft + Kassette 40,– Easy Topcalc DM 50,– für CPC 464 Bürgel, Rheinstr. 21, 5650 Solingen 11

■ ■ Schneider CPC 464 ■ ■
■ Disassembler (auch Rom/Exrom) ■
■ HEX/BIN-Dumps, Mnemonics, Find ■
■ u.v.m. Ausgabe auf CRT/Printer ■
■ nur DM 40,– bei Zaschka, ■
■ 8031 Biburg, Kirchstr. 3 ■

Artilleriespiel für CPC 464
Wirklichkeitstreu!! DM 20,–
B. W., Ob. M.brücke 11, 86 Bamberg

★Hol dir das Abenteuer nach Hause★ Adventure-Software in deutsch u.a. Der Diamant v. Rabenfels o. Auftrag in der Bronx. Excellente Grafik, großer Befehlssatz (30 Verben, 100 Gegenstände, 70 Orte). Sei Prinz Arne o. Jeff Brown. DM 25,–+ NN, ☎06403/63084

★ CPC 464 und CP/M 2.2 ★
Assembler + Disassem. + Monitor + Trace + Breakpoints, das alles und vieles mehr kann GNON–1 CP/M Disk.-Vers. 3"+ 8" DM 89,– CPC 464 Kassettenvers. DM 59,– Info bei U. Gödan (07071/35542), K-furterstr. 46, 7408 Kusterdinge

Deutsche Umlaute+ ß f. **Easi Amsword.** Listing 5,– DM, ☎030/3234738

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ Business Software u. Utilities. ★
★ Erprobte Software f. Freiberufler, ★
★ Vereine, Clubs, kleine u. mittlere ★
★ Betriebe und private User ★
★ 6 Monate Garantie auf die ★
★ Kassetten, selbst wenn Ihr ★
★ Hund sie frißt. ★
★ Holewa, Business & Games ★
★ Software, Wilhelmsaue 132, ★
★ 1 Berlin 31, ☎030/7523041 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Universelle Dateiverwaltung** ★
★ (UDS-CPC 464) zum Archivieren ★
★ von Daten, Fakten, Adressen, ★
★ Briefen, Videos, Platten, Kunden, ★
★ Aufträgen, Terminen... ★
★ u. Sammlungen aller Art ★
★ Kassette + 42 Seiten deutsche ★
★ Dokumentation **49,50 DM** ★
★ **Importe:** Geschäftsprogramme, ★
★ Utilities, Spiele, Adventures. ★
★ !Jeder Kunde erhält das Mal- ★
★ PGM „Mike Graph" geschenkt! ★
★ Katalog frei. ★
★ Holewa, Business & Games ★
★ Software, Wilhelmsaue 132, ★
★ 1 Berlin 31, ☎030/7523041 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Schneider CPC 464 Software zu günstigen Preisen. Druckerkabel **DM 59,–.** Info kostenlos. W. Schulz, Baslerstr. 62, 7889 Grenzach-Wyhlen 1

Hardcopy 640x400 Punkte, Maschinensprach.-Prg., unterschiedliche Grautöne f.d. versch. Farben, f. verschiedene Drucker, Info geg. DM 1,– in Briefm./ B. Hertwig, Schloßstr. 10, 7463 Rosenfeld 1

CPC 464: Text b. Spiel, div. kfm. Anwenderprogramme. Info g. Porto M. Klewer, Friedenstr. 29, 24 Lübeck

Firmware-Handbuch, Trackball u. Original-Pgm's Verk: 02152/1751

★★ SCHNEIDER CPC 464 ★★
★ Sie haben eine Floppy, laden ★
★ Ihre Progamme aber trotzdem ★
★ noch von Cassette? RH-Soft– ★
★ ware konvertiert Ihre Prog! ★
★ Umfangr. Softwareangebot ★
★ Super... Einführungsangebot: ★
★ RH-Adw., RH-Text, RH-Vokabula, ★
★ RH-Graph, RH-Synthesizer ★
★ statt **180,– DM** jetzt nur ★
★ **50,– DM** oder RH-Adw, RH-Text ★
★ Druckerkabel statt **145,– DM** ★
★ jetzt nur **75,– DM!!!** ★
★ RH-Software, R. Hilchner, ★
★ Rheydterstr. 48, 4040 Neuss, ★
★ 271432 —— INFO anfordern ★

EASYTEXT (Textbearbeitung) vom EDV–Profi. Ausführl.: INFO 2,– DM Kassette ohne Listschutz in reinem Basiccode, Anleitung, kommentiertes Listing – **45,– DM.** im Brief/Scheck. Klaus Rauen, Kreuzbergstr. 20, 4 Düsseldorf 31

AMSKEY – Das Spitzen-Utility aus GB. Listen Sie Ihre Wellcome-Cassette! Listet und copiert Ihre Software. **29,– DM + NN**
Unser ges. Angebot gegen Rückporto
Ralf Probst, EDV-Service,
4100 Duisburg 17, Fried.-Ebert-Str. 14

German Data
Suchen Sie CPC-Programme?
Wir haben 100, z.B. Strip-Poker
Info ☎05177/1392

Verkaufe **Software** führender Hersteller zu günstigen Preisen. Liste von Roland Kunze, Postfach 140526, 4800 Bielefeld 14

TEXTSTAR I für CPC mit EPSON
Kass: DM 50,– Disc: DM 75,–
Info: DM 1,– bei J. Baumgartl, Am Steinberg 13, 6057 Dietzenbach

Prof. Textverarbeitung. TASWORT (dt.) ü. 60 Fkt. incl. TUTORTEXTEN u. Prog. TASDRUCK (5 Schriftarten) für **DM 50,–** in Scheinen an A. Riedel, Muthesiusstraße 4, 1 Berlin 41 o. ☎030/7911146

20 neue Programme auf Kassette
(Textv. u.a.) Gegen **20,– DM** (Schein/ Scheck). A. Breitenbücher, Herm.-Allmers-Weg 20, 2870 Delmenhorst

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ Lassen Sie sich nicht von 100 ★
★ Softwarelisten beeindrucken. ★
★ Fragen Sie lieber nach einer ★
★ kostenlosen, in der Sie lesen ★
★ können, was Sie kaufen, bevor ★
★ Sie es kaufen. So finden Sie ★
★ einen seriösen Partner und wir ★
★ vielleicht einen neuen Kunden. ★
★ **Michael Holewa, Business & Games** ★
★ **Software, Wilhelmsaue 132,** ★
★ **1 Berlin 31,** ☎030/752-30-41 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ **SCHNEIDER CPC 464** ★ ★ ★
Software, Zubehör, Bücher usw. z.B. Datenbank, Textverabeitung, Sachbuchhaltung, Spiele u.v.m. Disketten: 3", 3,5", 5 1/4" Händleranfragen erwünscht!
Info: HS-DATA, Haas & Schwarz GbR Hauptpostl., 6550 Bad Kreuznach

CPC 464/Joystick: **FLUGSIMULATOR**
10 Flughäfen, Instrumentenflug VOR/ILS. Cass. 48,– DM + NN.
STATIGRAPH statistische Datenanalyse. 3 Tabellen je 6 Felder 25 Grafiken+ Hardcopy+ speichern Grafik u.Daten. Cass. 36,– DM u. NN. **WESO,** Königswall 16, 4408 Dülmen

CPC 464 ● Rocket-Run und U-Boot Jagd ● 2 Spiele für 20,– DM inkl. NN + Vers. E. Heimes, Bonner Str. 61, 5000 Köln 90

Maßge"schneider"te Software für Ihren CPC. RUF 04131-32760

Interessante Software für Ihren CPC erhalten Sie bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Pf. 72
Einfach Gratisinfo anfordern.

imfo Imbeck, 2 HH., 20 POF 201551
S imfo-Blätter f. 3 – sofort
C UDV
H Universelle Dateiverwaltung A
N bis zu 20 Feldern? Na klar M
E Feldlänge bis 65? Sicher! S
I Suchen nach bel. Kriterien T
D Umdefinieren, teilen, mergen R
E drucken, einfach alles A
REDIENHCS DM 45,– AMSTRAD

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
– **MACRO-80, 8080/Z80-Macro-Assembler M80 u. L80 . . . . DM 805,–**
– **TRACE-80, symb. Z80-Debugger, Assembler/Disassembler . . . DM 350,–**
– **TURBO-PASCAL . . . . DM 225,–**
auch auf 3" Schneider Disk.-Format
W & O Computertechnik, 02043/24011-12
4390 Gladbeck, Heinrichstr. 2
Hard- und Software von 9-13/15-18.30
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Biete an Hardware

Akustikkoppler Schneider, Spectrum, Commodore Computer und Zubehör Info bei M. Kobusch, Bergenkamp 8, 4750 Unna, ☎02303/13345

Staubschutzhauben aus weichem Kunstleder für Ihren CPC, Farb- o. Grünmonitor =
2 Stück nur **28,95 DM**
3 Diskette Maxell 5 Stück nur **69,–**
CPC + Grünmonitor nur **849,–**
CPC+ Farbmonitor bei uns nur **1.329,–**
Schneider Floppy 180 KB **849,–**
Org. Schneider Printer NLQ 401 **779,–**
Schneider Netzteil MP-1 nur **125,–**
5,25 Laufwerk 1,4 MByte CP/M 2.2 mit Controller + Systemdisk **1.198,–**
Diskettenstation mit Controller und 2 Laufwerken incl. CP/M Systemdisk.
★ ★ **Aktionspreis nur 1.698,–** ★ ★
Sentinel DiskettenSS/DD 10 St. in PVC-Hartbox **45,–** 100 Stück nur **415,–**
Ausführliche Unterlagen kostenlos, sofortiger Versand zzgl. Portogebühren.
CSE Schauties Electronic Bauelemente
Bachstraße 52, 7980 Ravensburg
Telefon 0751/26497

"BYTE ME" Computersysteme
Wilhemstraße 25, 5240 Betzdorf,
☎02741-23537/23107
Wir liefern Schneider Computer Software und Hardware, Literatur zu Superpreisen. Info anfordern

CPC 464 grün/Farbe 859/1319,– DM DDI-1 859 DM; DDI-2 659 DM; NLQ 401 759,– DM; Diskette 16,– DM 5 St. 74,– DM; Software ab 28,– DM.
Liste kostenlos! H.-J. Janke, Postfach 150 173, 56 Wuppertal 12

Anzeigen-Börse

Biete an Hardware

CPC Centronics-Kabel
Wollen Sie Ihren Schneider CPC an einen Drucker anschließen?
Wir lösen Ihr Problem mit unserem CPC Centronics-Kabel:
CPC Centronics-Kabel **DM 59,–**
Für alle Drucker mit Centronics-Schnittstelle (Panasonic, Centronics, Star, Epson, Seikosha u.v.a.).
Telefon: 07191/1528

Computer selbstbauen? Kein Problem! Info kostenlos von H.-J. Janke, PF 150173, 56 Wupp. 12

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ – **dk'tronics Speechsynthesizer DM 159,–** ★
★ – **dk'tronics Lightpen DM 159,–** ★
★ – **Speedy 100 - 80 Matrixdrucker** ★
★ **anschlußfertig f. d. CPC 464 DM 845,–** ★
★ – **Centronic Druckerkabel DM 48,–** ★
★ – **Staubschutzhüllen DM 19,80** ★
★ – **Quickshot II DM 35,–** ★
★ – **Tasword 464 Textverarbeitung DM 69,–** ★
★ außerdem ständig neueste ★
★ Soft- und Hardware ★
★ Gratisliste anfordern bei: ★
★ **U. Kunze** ★
★ **Junge Hälden 3** ★
★ **7500 Karlsruhe 41** ★
★ ☎0721/481812 [18.00 – 20.00] ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verkaufe Schneider DDI-1 Diskettenlaufwerk mit CP/M und LOGO sowie Schneider Devpac-Assembler/Disassembler.
☎07132/37608

CPC 464+ Tisch+ Software+ Zubehör + Literatur. Preis: VHS ☎06346/8262

CPC 464: Zubehör im Selbstbau. INFO gegen Rückumschlag.
BALTES, Nordring 60,
6620 Völklingen

Verschiedenes

Suche -CPC-User in **FFM** und **OF**
☎069/291380 oder 818895
Clubgründung nicht ausgeschlossen

Staubschutzh. für CPC 464 (Tast) DDI-1, NLQ 401 je **DM 20.–**; Monitor DM 40.–; Vorkasse ≙ portofrei; Nachn. ≙ zuzügl. Gebühr; benisoft Obere Straße 30, 8720 Schweinfurt

---

Wohnt nebenan ein CPC-Profi? Bin Einsteiger (57) und suche Kontakt und Erfahrungsaustausch. K. Burkhardt, Rosensteinstraße 19, 7252 Weil der Stadt 5 (Schafh)

Raum HH CPC-Benutzer melden!
Erfahrungsaustauch ☎04534/8003

Disketten, 3 Zoll, für den Schneider CPC 464, 10 Stück nur 125,– DM! Wo? Natürlich bei Dietmar Brüggendiek, Postfach 520119, 4600 Dortmund 50

---

3 DM in Bfm. (bei Kauf Erst.) kostet der 60seitige CCL-Katalog (Farbb. NLQ 401 nur **13.50**/3"Diskette nur **13.95** u.v.a) CCL-Versand, PF 210450, 5600 Wuppertal 21

Suche Software

Suche Buchführungs-Software für CPC 464, ähnlich KONTMAT von DataBecker oder das gleiche unter CP/M auf 3"-Diskette
H. J. Schöbel, Admiralstraße 36,
1000 Berlin 36

● **Suche Programme für den** ●
● **CPC 464 und C 64** ●
● **G. Pasquero, Beurhausstraße 5** ●
● **4600 Dortmund** ●

Für CPC 464 suche Einkommensteuer 1984 auf Kassette
Chiffre CPC 1000

Suche **„Lernsysteme"** (Elektronik u. Mathematik) die auf dem CPC 464 laufen! Dringend! + allg. Software!
Anton Rieder,
Alte Bundesstraße 15,
5600 St. Johann/PG.

Geschäftsverbindungen

HALLER GmbH, Würzburg
der Spezialist für den CPC 464.
Alles von, für und um ihn herum
Haller GmbH, Büttnerstraße 29,
Telefon 0931/16705

Kontakte

CPC 464 USER Group sucht
INFO-AUSTAUSCH
Ahornweg 3, 7117 Schwabbach

Tausch

TASWORD-TASPRINT-FANTASIA DIAMOND ADV gegen **DATA MEDIA ADREVA-KASSENBUCH-QUO VADIS.** Anfr. an **F. Biesel, Bebelallee 134, 2 Hamburg 60**

Das ist Ihre Chance...
schon eine Klein-Anzeige bringt oftmals großen Erfolg und hilft neue Kontakte knüpfen.
Nutzen Sie unser Angebot und profitieren Sie von der Tatsache, daß unsere Zeitschrift
„Schneider CPC International"
jeden Monat von mehreren zigtausend Computer-Interessierten gelesen wird.
Möchten Sie etwas verkaufen, tauschen oder suchen Sie das „Tüpfelchen auf dem „i"
– dann sollten Sie die eigens hierfür bestimmte Bestellkarte im Heft ausfüllen und an unseren Verlag absenden.
Ihre Annonce erscheint dann in der nächsterreichbaren Ausgabe.
Viel Glück!

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, daß wir keine Anzeigen veröffentlichen, aus denen ersichtlich ist, daß es sich hierbei um Veräußerungen von Raubkopien oder dergleichen handelt.
Die Redaktion

Zur ORF-Sendereihe „Die Computerfamilie"

In Österreich wird die erfolgreiche Sendereihe „Die Computerfamilie" wiederholt. Alle 13 Folgen, der beliebten Serie, werden auf vielfachen Wunsch noch einmal gesendet. Am 14 April ging es bereits los.
In einigen Folgen wird ausschließlich mit dem CPC 464 demonstriert, der sich auch in Österreich großer Beliebtheit erfreut.
Nachstehend die genauen Sendetermine:

Sonntag	14.04.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 1	
Sonntag	21.04.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 2	
Sonntag	28.04.1985	FS 1	12.15 – 13.00	Folge 3	
Sonntag	05.05.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 4	
Sonntag	12.05.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 5	
Donnerstag	16.05.1985	FS 2	12.00 – 12.45	Folge 6	Feiertag!
Sonntag	19.05.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 7	
Sonntag	26.05.1985	FS 1	12.15 – 13.00	Folge 8	
Sonntag	02.06.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 9	
Donnerstag	06.06.1985	FS 2	12.00 – 12.45	Folge 10	Feiertag!
Sonntag	09.06.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 11	
Sonntag	16.06.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 12	
Sonntag	23.06.1985	FS 1	12.00 – 12.45	Folge 13	

Z-80 Assemble

Teil 3

Wie wir bereits gelernt haben, ist der Z-80 ein sehr komplexer Mikroprozessor. Im dritten Teil unseres Lehrgangs stellen wir Ihnen die Register und ihre Verwendung vor.

Z-80 Architektur

Der Z-80 Mikroprozessor ist eine 8-Bit-Maschine. Das bedeutet, daß sein Datenbus 8-Bit breit ist. Es können bis zu 64 KByte direkt adressiert werden. Zusätzlich zu den 64 K möglichen Speicherplätzen hat der Z-80 noch 22 Register.

Register sind Speicherplätze, die direkt im Z-80 sitzen und deshalb besonders schnell arbeiten. Bei jeder Operation muß mindestens ein Register beteiligt sein.

Register und ihre Verwendung

Das PC-Register (Program-Counter)

Das PC-Register nimmt unter den Registern eine besondere Stellung ein. Es ist ein 16-Bit-Register, das immer auf die Speicherzelle zeigt, die den Befehl enthält, der als nächster ausgeführt werden soll. Befehle werden von der CPU als 1 – 4-Byte-Befehl erkannt und ausgeführt. Die Befehle werden im Speicher hintereinander angeordnet und nacheinander von der Speicherstelle mit niedrigerem Wert zum höherwertigen Speicherplatz abgearbeitet. Jedesmal, wenn ein Befehl aus dem Speicher geholt wird, wird das PC-Register automatisch um den entsprechenden Wert erhöht.
Bei Sprüngen *(ähnlich den BASIC-Befehlen GOTO, GOSUB etc.)* wird das PC-Register nicht einfach erhöht, sondern auf den gewünschten Zählerstand gebracht, der dann auf die entsprechende Sprungadresse zeigt.

Das SP-Register (Stack-Pointer)

Der Stack-Pointer *(deutsch: Stapelzeiger)* ist ein Register mit ebenfalls 16-Bit Breite. Es zeigt immer auf den zuletzt im Stapel gespeicherten Wert im Speicher. Im Gegensatz zu der 6502-CPU kann der Speicherbereich, in dem sich der Stapel befindet, frei gewählt werden. Mehr dazu später!

Das I-Register (Interruptvektor-Register)

Das I-Register ist 8-Bit breit. Es wird dazu benutzt, um bei Interruptanforderungen die Adresse zu bestimmen. Als Anfänger sollte man von diesem Register die Finger lassen, da es sonst zu unkontrollierter Abarbeitung kommen kann.

Das R-Register (Memory-Refresh-Register)

Da Speicherzellen *(dynamische RAM)* ihren Wert nicht sehr lange behalten können, dient dieses Register, wie der Name schon sagt, zur Auffrischung. Der Programmierer braucht sich nicht darum zu kümmern. Der Wert im R-Register läuft immer von 0 – 255.

Die Index-Register IX und IY

Index-Register beim Z-80 sind 16-Bit-Register, die verwendet werden, um als Basisadressen für Datenbereiche zu dienen. Man nennt dies einen indexadressierter Speicherzugriff.

Das A-Register (Akkumulator oder kurz Akku)

Der Akku ist eines der wichtigsten Register. Er ist 8-Bit breit. Man kann den Akku als die rechte Hand der CPU bezeichnen. Im Z-80 wird das A-Register hauptsächlich für arithmetische und logische Operationen benutzt. Die meisten Einzelregisterfunktionen *(z.B. Vergleiche)* können nur mit dem Akku durchgeführt werden.

Das F-Register (Flag-Register)

Das F-Register ist 8-Bit breit. Im Gegensatz zu anderen Registern werden hier die einzelnen Bits nicht als gesamtes gesehen. Das ist auch der Grund, warum dieses Register dem Benutzer nicht zugänglich ist. Aber die einzelnen Bits können als Bedingung für Operationen eingesetzt werden. Diese Bits nennt man Flags.



Die Universal-Register B,C,D,E,H,L

Diese 6 Register sind universell einsetzbar und sind 8-Bit breit. Sehr vorteilhaft ist, daß sich jeweils 2 Register zu einem Doppelregister zusammensetzen lassen. Die Wahl bleibt dem Programmierer überlassen.

Die Alternativ-Register A',F',B',C',D',E',H',L'

Diese Register sind, wie der Name schon sagt, alternativ einsetzbar. Das heißt, daß entweder die "normalen" oder die alternativen Register, nicht aber beide zusammen, gleichzeitig benutzt werden können. Zum Umschalten zwischen beiden Registersätzen gibt es spezielle Befehle.

Grundlagen der Assemblersprache

Befehle für die CPU werden normalerweise in Assembler geschrieben. Das heißt, daß jeder Befehl durch ein Mnemonik *(Kurzwort der Befehlsbedeutung)*, ersetzt wird. Dies ist sehr sinnvoll, da Zahlenreihen kaum von Menschen interpretiert werden können.

Jeder Befehl besteht, wie schon erwähnt, aus 1 – 4 Bytes. Der eigentliche Befehl allerdings umfaßt höchstens 2 Bytes. Die anderen beiden, falls vorhanden, sind immer Daten.

Im Anhang sind alle Z-80 Befehle und ihre entsprechenden Hexcodes aufgelistet, die wir benötigen, um in den nächsten Folgen unseres Lehrgangs mit der Programmierung in Assembler beginnen zu können.

Im nächsten Teil werde ich dazu übergehen, die einzelnen Befehle zu erklären und natürlich auch Beispiele zum besseren Verständnis bringen.

(HF)

Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic	Hexadezimal	Mnemonic
00	NOP	3620XX	LD (HL),N	6C	LD L,H	A2	AND C
01 XXXX	LD BC,NN	37	SCF	6D	LD L,L	A3	AND E
02	LD (BC),A	38XX	JR C,DIS	6E	LD L,(HL)	A4	AND H
03	INC BC	39	ADD HL,SP	6F	LD L,A	A5	AND L
04	INC B	3AXXXX	LD A,(NN)	70	LD (HL),B	A6	AND (HL)
05	DEC B	3B	DEC SP	71	LD (HL),C	A7	AND A
06XX	LD B,N	3C	INC A	72	LD (HL),D	A8	XOR B
07	RLCA	3D	DEC A	73	LD (HL),E	A9	XOR C
08	EX AF, AF'	3EXXXX	LD A	74	LD (HL),H	AA	SOR D
09	ADD HL,BC	3F	CCF	75	LD (HL),L	AB	XOR E
0A	LD A, (BC)	40	LD B,B	76	HALT	AC	SOR H
0B	DEC BC	41	LD B,C	77	LD (HL),A	AD	SOR L
0C	INC C	42	LD B,D	78	LD A,B	AE	XOR (HL)
0D	DEC C	43	LD B,E	79	LD A,C	AF	XOR A
0EXX	LD C,N	44	LD B,H,	7A	LD A,D	B0	OR B
0F	RRCA	45	LD B,L	7B	LD A,E	B1	OR C
10XX	DJNZ DIS	46	LD B,(HL)	7C	LD A,H	B2	OR D
11XXXX	LD DE,NN	47	LD B,A	7D	LD A,L	B3	OR E
12	LD (DE),A	48	LD C,B	7E	LD A,(HL)	B4	OR H
13	INC DE	49	LD C,C	7F	LD A,A	B5	OR L
14	INC D	4A	LD C,D	80	ADD A,B	B6	OR (HL)
15	DEC D	4B	LD C,E	81	ADD A,C	B7	OR A
16XX	LD D,N	4C	LD C,H	82	ADD A,D	B8	CP B
17	RLA	4D	LD C,L	83	ADD A,E	B9	CP C
18XX	JR DIS	4E	LD C,(HL)	84	ADD A,H	BA	CP D
19	ADD HL,DE	4F	LD C,A	85	ADD A,L	BB	CP E
1A	LD A,(DE)	50	LD D,B	86	ADD A,(HL)	BC	CP H
1B	DEC DE	51	LD D,C	87	ADD A,A	BD	CP L
1C	INC E	52	LD D,D	88	ADC A,B	BE	CP (HL)
1D	DEC E	53	LD D,E	89	ADC A,C	BF	CP A
1EXX	LD E,N	54	LD D,H	8A	ADC A,D	C0	RET NZ
1F	RRA	55	LD D,L	8B	ADC A,E	C1	POP BC
20XX	JR NZ,DIS	56	LD D,(HL)	8C	ADC A,H	C2XXXX	JP NZ,NM
21XXXX	LD HL,NN	57	LD D,A	8D	ADC A,L	C3XXXX	JP NM
22XXXX	LD (NN),HL	58	LD E,B	8E	ADC A,(HL)	C4XXXX	CALL NZ,NM
23	INC HL	59	LD E,C	8F	ADC A,A	C5	PUSH BC
24	INC H	5A	LD E,D	90	SUB B	C6XX	ADD A,N
25	DEC H	5B	LD E,E	91	SUB C	C7	RST 0
26XX	LD H,N	5C	LD E,H	92	SUB D	C8	RET Z
27	DAA	5D	LD E,L	93	SUB E	C9	RET
28XX	JR Z,DIS	5E	LD E,(HL)	94	SUB H	CAXXXX	JP Z.NM
29	ADD HL,HL	5F	LD E,A	95	SUB L	CCXXXX	CALL Z,NN
2AXXXX	LD HL,(NN)	60	LD H,B	96	SUB (HL)	CDXXXX	CALL NN
2B	DEC HL	61	LD H,C	97	SUB A	CEXX	ADC A,N
2C	INC L	62	LD H,D	98	SBC A,B	CF	RST 8
2D	DEC L	63	LD H,E	99	SBC A,C	D0	RET NC
2EXX	LD L,N	64	LD H,H	9A	SBC A,D	D1	POP DE
2F	CPL	65	LD H,L	9B	SBC A,E	D2XXXX	JP NC,NN
30XX	JR NC,DIS	66	LD H,(HL)	9C	SBC A,H	D3XX	OUT (N),A
31XXXX	LD SP,NN	67	LD H,A	9D	SBC A,L	D4XXXX	CALL NC,NN
32XXXX	LD (NN),A	68	LD L,B	9E	SBC A,(HL)	D5	PUSH DE
33	INC SP	69	LD L,C	9F	SBC A,A	D6XX	SUB N
34	INC (HL)	6A	LD L,D	A0	AND B	D7	RST 10H
35	DEC (HL)	6B	LD L,E	A1	AND C	D8	RET C

Z-80 Assemblerkurs

Hexadezimal	Mnemonic
D9	EXX
DAXXXX	JP C,NN
DBXX	IN A,(N)
DCXXXX	CALL C,NN
DEXX	SBC A,N
DF	RST 18H
E0	RET PO
E1	POP HL
E2XXXX	JP PO,NN
E3	EX (SP),HL
E4XXXX	CALL PO,NN
E5	PUSH HL
E6XX	AND N
E7	RST 20 H
E8	RET PE
E9	JP (HL)
EAXXXX	JE PE NN
EB	EX DE,HL
ECXXXX	CALL PE,NN
EEXX	XOR N
EF	RST 28H
F0	RET P
F1	POP AF
F2XXXX	JR P,NN
F3	D1
F4XXXX	CALL P,NN
F5	PUSH AF
F620XX	OR N
F7	RST 30H
F8	RET N
F9	LD,SP,HL
FAXXXX	JP N,NN
FB	E1
FCXXXX	CALL M,NN
FE20XX	CP N
FF	RST 38H
CB00	RLC 8
CB01	RLC C
CB02	RLC D
CB03	RLC E
CB04	RLC H
CB05	RLC L
CB06	RLC (HL)
CB07	RLC A
CB08	RRC B
CB09	RRC C
CB0A	RRC D
CB0B	RRC E
CB0C	RRC H
CB0D	RRC L
CB0E	RRC (HL)
CB0F	RRC A
CB10	RL B
CB11	RL C
CB12	RL D
CB13	RL E
CB14	RL H
CB15	RL L
CB16	RL (HL)
CB17	RL A
CB18	RR B
CB19	RR C
CB1A	RR D
CB1B	RR E
CB1C	RR H
CB1D	RR L
CB1E	RR (HL)
CB1F	RR A
CB20	SLA B
CB21	SLA C
CB22	SKA D
CB23	SLA E
CB24	SLA H
CB25	SLA L
CB26	SLA (HL)
CB27	SLA A
CB28	SRA B
CB29	SRA C
CB2A	SRA D
CB2B	SRA E
CB2C	SRA H
CB2D	SRA L
CB2E	SRA (HL)
CB2F	SRA A
CB38	SRL B
CB39	SRL C
CB3A	SRL D
CB3B	SRL E
CB3C	SRL H
CB3D	SRL L
CB3E	SRL (HL)
CB3F	SRL A
CB40	BIT 0,B
CB41	BIT 0,C
CB42	BIT 0,D
CB43	BIT 0,E
CB44	bit 0,H
CB45	BIT 0,L
CB46	BIT 0,(HL)
CB47	BIT 0,A
CB48	Bit 1.B
CB49	BIT 1,C
CB4A	BIT 1,D
CB4B	BIT 1,E
CB4C	BIT 1,H
CB4D	BIT 1,L
CB4E	BIT 1,(HL)
CB4F	BIT 1,A
CB50	BIT 2,B
CB51	BIT 2,C
CB52	BIT 2,D
CB53	BIT 2,E
CB54	BIT 2,H
CB55	BIT 2,L
CB56	BIT 2,(HL)
CB57	BIT 2,A
CB58	BIT 3,B
CB59	BIT 3,C
CB5A	BIT 3,D

Hexadezimal	Mnemonic
CB5B	BIT 3,E
CB5C	BIT 3,H
CB5D	BIT 3,L
CB5E	BIT 3,(HL)
CB5F	BIT 3,A
CB60	BIT 4,B
CB61	BIT 4,C
CB62	BIT 4,D
CB63	BIT 4,E
CB64	BIT 4,H
CB65	BIT 4,L
CB66	BIT 4,(HL)
CB67	BIT 4,A
CB68	BIT 5,B
CB69	BIT 5,C
CB6A	BIT 5,D
CB6B	BIT 5,E
CB6C	BIT 5,H
CB6D	BIT 5,L
CB6E	BIT 5,(HL)
CB6F	BIT 5,A
CB70	BIT 6,B
CB71	BIT 6,C
CB72	BIT 6,D
CB73	BIT 6,E
CB74	BIT 6,H
CB75	BIT 6,L
CB76	BIT 6,(HL)
CB77	BIT 6,A
CB78	BIT 7,B
CB79	BIT 7,C
C37A	BIT 7,D
CB7B	BIT 7,E
CB7C	BIT 7,H
CB7D	BIT 7,L
CB7E	BIT 7,(HL)
CB7F	BIT 7,A
CB80	RES 0,B
CB81	RES 0,C
CB82	RES 0,D
CB83	RES 0,E
CB84	RES 0,H
CB85	RES 0,L
CB86	RES 0,(HL)
CB87	RES 0,A
CB88	RES 1,B
CB89	RES 1,C
CB8A	RES 1,D
CB8B	RES 1,E
CB8C	RES 1,H
CB8D	RES 1,L
CB8E	RES 1,(HL)
CB8F	RES 1,A
CB90	RES 2,B
CB91	RES 2,C
CB92	RES 2,D
CB93	RES 2,E
CB94	RES 2,H
CB95	RES 2,L
CB96	RES 2,(HL)
CB97	RES 2,A
CB98	RES 3,B
CB99	RES 3,C
CB9A	RES 3,D
CB9B	RES 3,E
CB9C	RES e,H
CB9D	RES 3,L
CB9E	RES 3,(HL)
CB9F	RES 3,A
CBA0	RES 4,B
CBA1	RES 4,C
CBA2	RES 4,D
CBA3	RES e,E
CBA4	RES e,H
CBA5	RES 4,L
CBA6	RES 4,(HL)
CBA7	RES 4,A
CBA8	RES 5,B
CBA9	RES 5,C
CBAA	RES 5,D
CBAB	RES 5,E
CBAC	RES 5,H
CBAD	RES 5,L
CBAE	RES 5,(HL)
CBAF	RES 5,A
CBB0	RES 6,B
CBB1	RES 6,C
CBB2	RES 6,D
CBB3	RES 6,E
CBB4	RES 6,H
CBB5	RES 6,L
CBB6	RES 6,(HL)
CBB7	RES 7,A
CBB8	RES 7,B
CBB9	RES 7,C
CBBA	RES 7,D
CBBB	RES 7,E
CBBC	RES 7,H
CBBD	RES 7,L
CBBE	RES 7,(HL)
CBBF	RES 7,A
CBC0	SET 0,B
CBC1	SET 0,C
CBC2	SET 0,D
CBC3	SET 0,E
CBC4	SET 0,H
CBC5	SET 0,L
CBC6	SET 0,(HL)
CBC7	SET 0,A
CBC8	SET 1,B
CBC9	SET 1,C
CBCA	SET 1,D
CBCB	SET 1,E
CBCC	SET 1,H
CBCD	SET 1,L
CBCE	SFT 1,(HL)
CBCF	SET 1,A
CBD0	SET 2,B
CBD1	SET 2,C
CBD2	SET 2,D

Hexadezimal	Mnemonic
CBD3	SET 2,E
CBD4	SET 2,H
CBD5	SET 2,L
CBD6	SET 2,(HL)
CBD7	SET 2,A
CBD8	SET 3,B
CBD9	SET 3,C
CBDA	SET 3,D
CBDB	SET 3,E
CBDC	SET 3,H
CBDD	SET 3,L
CBDE	SET 3,(HL)
CBDF	SET 3,A
CBE0	SET 4,B
CBE1	SET 4,C
CBE2	SET 4,D
CBE3	SET 4,E
CBE4	SET 4,H
CBE5	SET 4,L
CBE6	SET 4,(HL)
CBE7	SET 4,A
CBE8	SET 5,B
CBE9	SET 5,C
CBEA	SET 5,D
CBEB	SET 5,E
CBEC	SET 5,H
CBED	SET 5,L
CBEE	SET 5,(HL)
CBEF	SET 5,A
CBF0	SET 6,B
CBF1	SET 6,C
CBF2	SET 6,D
CBF3	SET 6,E
CBF4	SET 6,H
CBF5	SET 6,L
CBF6	SET 6,(HL)
CBF7	SET 6,A
CBF8	SET 7,B
CBF9	SET 7,C
CBFA	SET 7,D
CBFB	SET 7,E
CBFC	SET 7,H
CBFD	SET 7,L
CBFE	SET 7,(HL)
CBFF	SET 7,A
DD09	ADD IX,BC
DD19	ADD IX,DE
DD21XXXX	LD IX,NN
DD22XXXX	LD(NN),IX
DD23	INC IX
DD29	ADD IX,IX
DD2AXXXX	LD IX,(NN)
DD2B	DEC IX
DD34XX	INC(IX+d)
DD35XX	DEC(IX+d)
DD36XX20	LD(IX+d),N
DD39	ADD IX,SP
DD46XX	LD B,(IX+d)
DD4EXX	LD C,(IX+d)
DD56XX	LD D,(IX+d)
DD5EXX	LD E,(IX+d)
DD66XX	LD H,(IX+d)
DD6EXX	LD L,(IX+d)
DD70XX	LD (IX+d),B
DD71XX	LD (IC+d),C
DD72XX	LD (IX+d),D
DD73XX	LD (IX+d),E
DD74XX	LD (IX+d),H
DD75XX	LD (IX+d),L
DD77XX	LD (IX+d),A
DD7EXX	LD A,(IX+d)
DD86XX	ADD A,(IX+d)
DD8EXX	ADC A,(IX+d)
DD96XX	SUB(IX+d)
DD9EXX	SBC A,(IX+d)
DDA6XX	AND(IX+d)
DDAEXX	XOR(IX+d)
DDB6XX	OR(IX+d)
DDBEXX	CP(IX+d)
DDE1	POP IX
DDE3	EX(SP),IX
DDE5	PUSH IX
DDE9	JP(IX)
DDF9	LD SP,IX
DDCBXX06	RLC(IX+d)
DDCBXX0E	RRC(IX+d)
DDCBXX16	RL(IX+d)
DDCBXX1E	RR(IX+d)
DDCBXX26	SLA(IX+d)
DDCBXX2E	SRA(IX+d)
DDCBXX3E	SRL(IX+d)
DDCBXX46	BIT 0,(IX+d)
DDCBXX4E	BIT 1,(IX+d)
DDCBXX56	BIT 2,(IX+d)
DDCBXX5E	BIT 3,(IX+d)
DDCBXX66	BIT 4,(IX+d)
DDCBXX6E	BIT 5,(IX+d)
DDCBXX76	BIT 6,(IX+d)
DDCBXX7E	BIT 7,(IX+d;
DDCBXX86	RES 0,(IX+d)
DDCBXX8E	RES 1,(IX+d)
DDCBXX96	RES 2,(IX+d)
DDCBXX9E	RES 3,(IX+d)
DDCBXXA6	RES 4,(IX+d)
DDCBXXAE	RES 5,(IX+d)
DDCBXXB6	RES 6,(IX+d)
DDCBXXBE	RES 7,(IX+d)
DDCBXXC6	SET 0,(IX+d)
DDCBXXCE	SET 1,(IX+d)
DDCBXXD6	SET 2,(IX+d)
DDCBXXDE	SET 3,(IX+d)
DDCBXXE6	SET 4,(IX+d)
DDCBXXEE	SET 5,(IX+d)
DDCBXXF6	SET 6,(IX+d)
DDCBXXFE	SET 7,(IX+d)
ED40	IN B,(C)
ED41	OUT(C),B
ED42	SBC HL,BC
ED43XXXX	LD(NN),BC
ED44	NEG
ED45	RETN

Hexadezimal	Mnemonic
ED46	IM 0
ED47	LD 1,A
ED48	IN C,(C)
ED49	OUT(C) ,C
ED4A	ADC HL,BC
ED4BXXXX	LD BC,(NN)
ED4D	RET1
ED50	IN D,(C)
ED51	OUT(C),D
ED52	SBC HL,DE
ED53XXXX	LD(NN),DE
ED56	IN 1
ED57	LD A,1
ED58	IN E,(C)
ED59	OUT (C),E
ED5A	ADC HL,DE
ED5BXXXX	LD DE,(NN)
ED5E	IM 2
ED60	IN H,(C)
ED61	OUT(C),H
ED62	SBC HL,HL
ED67	RRD
ED68	IN L,(C)
ED69	OUT(C),L
ED6A	ADC HL,HL
ED6F	RLD
ED72	SBC HL,SP
ED73XXXX	LD(NN),SP
ED78	IN A,(C)
ED79	OUT(C),A
ED7A	ADC HL,SP
ED7BXXXX	LD SP,(NN)
EDA0	LDI
EDA1	CPI
EDA2	INI
EDA3	OUTI
EDA8	LDD
EDA9	CPD
EDAA	IND
EDAB	OUTD
ED80	LDIR
ED81	CPIR
ED82	INIR
ED83	OTIR
ED88	LDDR
ED89	CPDR
ED8A	INDR
ED8B	OTDR
ED09	ADD IV,BC
ED19	ADD IV,DC
ED21XXXX	LD IV,NN
FD22XXXX	LD(NN),IV
FD23	INC IY
FD29	ADD IY,IY
FD2AXXXX	LD IY,(NN)
FD2B	DEC IY
FD34XX	INC(IY+d)
FD35XX	DEC(IY+d)
FD36XX20	LD(IY+d),N
FD39	ADD IY,SP
FD46XX	LD B,(IY+d)
FD3EXX	LD C,(IY+d)
FD56XX	LD D,(IY+d)
FD5EXX	LD E,(IY+d)
FD66XX	LD H,(IY+d)
FD6EXX	LD L,(IY+d)
FD70XX	LD (IY+d),B
FD71XX	LD (IY+d),C
FD72XX	LD (IY+d),D
FD73XX	LD (IY+d),E
FD74XX	LD (IY+d),H
FD75XX	LD (IY+d),L
FD77XX	LD (IY+d),A
FD7EXX	LD A,(IY+d)
FD86XX	ADD A,(IY+d)
FD8EXX	ADC A,(IY+d)
FD96XX	SUB(IY+d)
FD9EXX	SBC A,(IY+d)
FDA6XX	AND (IY+d)
FDAEXX	XOR (IY+d)
FDB6XX	OR (IY+d)
FDBEXX	CP (IY+d)
FDE1	POP IY
FDE3	EX (SP), IY
FDE5	PUSH IY
FDE9	JP (IY)
FDF9	LD SP,IY
FDCBXX06	RLC(IY+d)
FDCBXX0E	RRC(IY+d)
FDCBXX16	RL(IY+d)
FDCBXX1E	RR(IY+d)
FDCBXX26	SLA(IY+d)
FDCBXX2E	SRA(IY+d)
FDCBXX3E	SRL(IY+d)
FDCBXX46	BIT 0,(IY+d)
FDCBXX4E	BIT 1,(IY+d)
FDCBXX56	BIT 2,(IY+d)
FDCBXX5E	BIT 3,(IY+d)
FDCBXX66	BIT 4,(IY+d)
FDCBXX6E	BIT 5,(IT+d)
FDCBXX76	BIT 6,(IY+d)
FDCBXX7E	BIT 7,(IY+d)
FDCBXX86	RES 0,(IY+d)
FDCBXX8E	RES 1,(IY+d)
FDCBXX96	RES 2,(IY+d)
FDCBXX9E	RES 3,(IY+d)
FDCBXXA6	RES 4,(IY+d)
FDCBXXAE	RES 5,(IY+d)
FDCBXXB6	RES 6,(IY+d)
FDCBXXBE	RES 7,(IY+d)
FDCBXXC6	SET 0,(IY+d)
FDCBXXCE	SET 1,(IY+d)
FDCBXXD6	SET 2,(IY+d)
FDCBXXDE	SET 3,(IY+d)
FDCBXXE6	SET 4,(IY+d)
FDCBXXEE	SET 5,(IY+d)
FDCBXXF6	SET 6,(IY+d)
FDCBXXFE	SET 7,(IY+d)

DATA MEDIA SOFTWARE

Für alle Anwendungsbereiche des CPC 464

Spiele/Unterhaltung

z.B.:
Quo Vadis
Skat/Bauernskat
Stud Poker/Stud Jack
Alien Break In
Dragons Gold

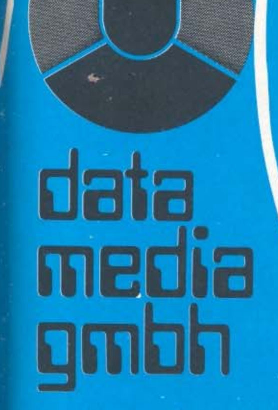


Anwendung

z.B.:
Adressverwaltung
Vereinsverwaltung
Verwaltungsarchiv
Reisekosten
Kassenbuch
Faktura
Lagerverwaltung
Textverarbeitung



Die anwenderfreundliche Software von Data Media gibt es für die meisten Homecomputer:
CPC 464, C 64, Atari, Sinclair und Electron.



data media gmbh

Erhältlich im guten Fachhandel und den Computerabteilungen der Warenhäuser.

Händleranfragen an:
Data Media GmbH, 4600 Dortmund,
Ruhrallee 55, Tel.: 0231/125071-3

Schneider Entwicklungen

Von der Kompakt-Anlage zum "BTX-Terminal"

Vieles, was man heute im Audio-Bereich als Selbstverständlichkeit ansieht, kommt aus den Schneider Entwicklungslabors. Und auch in der für Schneider noch jungen Farbfernseh-Geräte-Ära (Start Ende 1983) wurden bereits neue Maßstäbe gesetzt.

Beispiele die dies bestätigen sind:

- Schneider war einer der ersten, der eine HiFi-3fach-Kompaktanlage anbot. (Abbildung TS 4005)



(Abbildung TS 4005)

- Schneider hatte als erster die 3fach-Kompaktanlage mit Infrarot-Fernbedienung.
- Der erste fernbedienbare Cassetten-Frontloader mit Auto-Reverse wurde von Schneider entwickelt. (Abbildung Team 6070 RC)



(Abbildung Team 6070 RC)

- Vom fernbedienbaren Cassetten-Deck der logische Schritt zum fernbedienbaren Komponententurm "Schneider Team 6070 RC", auch ein Erstlingswerk von Schneider.

- Schneider kreierte die moderne Form der Kompaktanlage das "Power Pack". (Abbildung SPP 7051)



(Abbildung SPP 7051)

- Das erste superflache Cassettendeck mit ausfahrbarem Cassettenlaufwerk wurde von Schneider auf den Markt gebracht.
- Das HiFi + TV-Komponenten variabel aufgestellt werden können und trotzdem keinen Kabelsalat aufweisen müssen, bewies Schneider mit dem immer noch weltweit einzigartigen Direct Contact System "DCS".

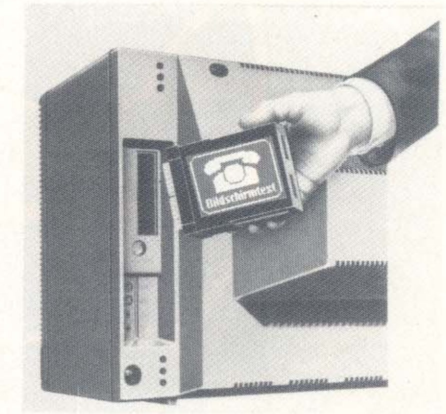
- Schneider Stereo Farbfernsehgeräte mit eingebauter Zukunft. Der Vorteil dieser Geräte-Konzeption zeigt sich darin, daß Videotext- oder Bildschirmtext-Decoder an alle Geräte einfach dazugesteckt werden.

- Mit dem Audio/Video-System "AVS 9000" präsentiert sich Schneider wieder einmal als Trendsetter. HiFi- und Fernsehfunktionen sind in einem gemeinsamen Gehäuse vereint und werden mit einer 84-Funktionen-Fernbedienung gesteuert. (Abbildung AVS 9000)



(Abbildung AVS 9000)

- Schneider "BTX"-Decoder einfach hinzustecken.
  Der Schneider BTX-Decoder im CEPT-Standard, erweitert durch einfaches Hinzustecken alle Schneider Stereo-Farbfernsehgeräte zum BTX-Empfänger.
  Die Schneider "BTX"-Range wird vervollständigt durch das spezielle Schneider BTX-Keyboard mit alphanumerischer Schreibmaschinentastatur, Sonderzeichen auf 2 zusätzlichen Ebenen und BTX-/Numerik-Block.
  Natürlich lassen sich an den BTX-Decoder ein Daten-Cassetten-Recorder und ein Video-Drucker anschließen.
  (Abbildung BTX-Decoder Einsteckvorgang)



(Abbildung BTX-Decoder Einsteckvorgang)

In immer mehr Haushalten, in denen der berechtigte Wunsch nach einem Stereo-Fernsehgerät besteht, aber auch eine mehr oder weniger voluminöse Stereo-Anlage viel Platz braucht, fragt man sich, wohin mit den Geräten, und wie vermeidet man einen kostspieligen Boxen-Aufmarsch? Und Zusatzfrage: Wie integriert man später (oder gleich) die Compact-Disc-Technologie und die neuen Medien Videotext und Bildschirmtext?

Die Antwort können Sie bereits kaufen. Sie kostet kaum mehr als ein ordentlicher Stereofernseher solo, schließt aber alle gewünschten HiFi-Leistungen mit ein.

Hersteller dieses Systems, genannt Audio-Video-System 9000 (AVS 9000) sind die Schneider Rundfunkwerke in Türkheim, ein deutsches Unternehmen, das durch Innovationsgeist und zukunftsweisende Entwicklungen auffällt und dessen Geräte über ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis verfügen. Das besondere an dem – übrigens digitalfesten – AVS 9000 ist erstens eine Art Super-Tuner für Radio- und TV-Empfang, einschließlich Verstärker, Cassettenrecorder und Fernbedienung. Zweitens die Schallübertragung von TV-Ton und Audio-Ton über die gleichen HiFi-Boxen. Das spart Platz und Kosten. AVS 9000 bringt Super-HiFi-Qualität und ein brillantes Farbbild.



Für die Jüngsten unter den Computer-Freaks

Hallo Kinder!



In unseren letzten Ausgaben haben wir ein tanzendes Männchen und die passende Musik dazu programmiert. Diesmal wollen wir unser Männchen zum Laufen bringen.
Unser Leser Hans-Jürgen Simon aus Salzgitter schickte dieses nette Programm für die CPC-Computerkids.
Viel Spaß!

Programmbeschreibung:

Zeile 10 REM: Der Name des Programms wird genannt

```
10 REM Laufendes Maennchen
```

Zeile 20 Der Modus 1 wird festgelegt, also 40 Zeichen/Zeile, und der Bildschirmrand wird auf Farbe 0 = schwarz gesetzt

```
20 MODE 1:BORDER 0
```

Zeile 30 – 60 Mit einer FOR..TO..NEXT-Schleife wird mit Hilfe des ASCII-Zeichens Nr. 208 in der 13. Bildschirmzeile eine durchgehende Linie gezeichnet, auf der das Männchen laufen soll. Die Variable a nimmt nacheinander die Werte von 1 – 40 an, und folglich wird durch den LOCATE-Befehl das Zeichen 208 fortlaufend von Spalte 1 – 40 ausgegeben

```
30 FOR a=1 TO 40
40 LOCATE a,13
50 PRINT CHR$(208)
60 NEXT a
```

Zeile 70 Die obere Hälfte des Bildschirms wird als Fenster Nr. 1 festgelegt, nämlich von Spalte 1 – 40 und von Zeile 1 – 12

```
70 WINDOW #1,1,40,1,12
```

Zeile 80 – 90 Mit einer erneuten FOR..TO..NEXT-Schleife und dem LOCATE-Befehl werden die Positionen festgelegt, an denen nun Zeichen ausgegeben werden sollen. Hierbei bleibt die Bildschirmzeile 12 unverändert, aber die Spalten ändern sich nacheinander von 1 – 39, allerdings mit Schrittweite 2, da nacheinander zwei verschiedene Zeichen ausgegeben werden, ehe das Programm zur Zeile 80 zurückkehrt

```
80 FOR a=1 TO 39 STEP 2
90 LOCATE a,12
```

Zeile 100 Nun wird das Männchen, ASCII-Zeichen Nr. 251, in die erste Spalte der Zeile 12 gesetzt

```
100 PRINT CHR$(251)
```

Zeile 110 Jetzt geht das Programm zum Unterprogramm ab Zeile 250

```
110 GOSUB 250
```

Zeile 250 – 300 Das Unterprogramm beginnt mit einer kurzen Verzögerungsschleife von 1 – 60. Dann wird mit Zeile 270 das Fenster Nr. 1, also die obere Bildschirmhälfte, gelöscht: Damit verschwindet das Männchen, aber die Linie in der 13. Bildschirmzeile bleibt bestehen. Es folgt nun nochmals eine kurze Verzögerung von 1 – 60, dann geht es durch den RETURN-Befehl dorthin ins Hauptprogramm zurück, wo wir es verlassen haben, nämlich zur Zeile 120

```
250 FOR i=1 TO 60
260 NEXT i
270 CLS #1
280 FOR i=1 TO 60
290 NEXT i
300 RETURN
```

Zeile 120 – 140 Durch a+1 wird die zweite Spalte in Zeile 12 als nächste Ausgabestelle für ein Zeichen festgelegt. Hier wird nun das nächste Männchen, das ASCII-Zeichen Nr. 250 ausgegeben. Dann folgt wieder das Unterprogramm mit kurzer Verzögerung, Löschen des Fensters Nr. 1, wieder kurzer Verzögerung und dann Rückkehr ins Hauptprogrammm zur Zeile 150

```
120 LOCATE a+1,12
130 PRINT CHR$(250)
140 GOSUB 250
```

Zeile 150

Next a ist das Ende einer Schleife, die noch nicht abgearbeitet ist. Folglich wird jetzt in Zeile 80 für a der Wert 3 errechnet, dann folgt wieder die Ausgabe von zwei Zeichen und so geht es weiter, bis das Männchen vom linken bis zum rechten Bildschirmrand gelaufen ist

```
150 NEXT a
```

Zeile 160 – 230

Dies ist eine Umkehrung des Programms, d.h. das Männchen erscheint nacheinander in den Spalten 40 – 1, es läuft also wieder zurück. In Zeile 160 muß die Schrittweite deshalb mit -2 angegeben werden, damit von der größten zur kleinsten Zahl absteigend gezählt wird



```
160 FOR a=40 TO 2 STEP -2
170 LOCATE a,12
180 PRINT CHR$(251)
190 GOSUB 250
200 LOCATE a-1,12
210 PRINT CHR$(250)
220 GOSUB 250
230 NEXT a
```

Zeile 240

Wenn das Männchen ganz links angekommen ist, geht das Programm wieder zurück zur Zeile 80, es fängt also wieder von vorn an und läuft endlos weiter, bis wir es mit der Taste Esc unterbrechen

```
240 GOTO 80
```



„Ferien im Computercamp"

Das Computercamp Ferienzentrum Schloß Dankern war 1984 ein Renner. Deshalb haben die Organisatoren ihr Programm ausgebaut. Unter dem Namen *„CompuCamp GmbH"* veranstalten sie in diesem Jahr zwei Computercamps mit erweitertem Kursangebot. Doch nicht nur der Name ist neu – auch das bereits erfolgreiche Konzept ist verbessert und erweitert worden. *„Ferien mit dem Computer"* für Einsteiger, Fortgeschrittene und *„Cracks"* im Ferienzentrum Schloß Dankern und in Borgwedel an der Schlei. Bereits in den Osterferien geht es los.

Im Ferienzentrum Schloß Dankern ist jetzt auch für die jüngsten Computer-Kids gesorgt. Anfängerkurse in LOGO, der Computersprache *„mit der Schildkröte"*, führen auch die unter 10jährigen spielerisch in die Welt des Computers ein. Die Kurse in BASIC-1, BASIC-2 sowie Einführung in die MASCHINENSPRACHE gehören mittlerweile bereits zum Standardprogramm von CompuCamp.

BASIC-1 führt die Einsteiger in Hard- und Software und die Grundbegriffe des Programmierens ein. 30 BASIC-Grundbefehle sind am Ende eines Wochenkurses erarbeitet. BASIC-2 entwickelt dann bereits Lösungen komplexer Problemstellungen und zeigt, wie man die Möglichkeiten seines Homecomputers optimal nutzt.

Für die *„Cracks"*, die sich im Programmieren bereits auskennen, ist der Kurs „Einführung in MASCHINENSPRACHE" gedacht. Hier werden Grundkenntnisse vermittelt, um mit dem 6502/6510-Prozessor programmieren zu können. Neben zahllosen Tips und Tricks sind die Hauptthemen hochauflösende Grafik, Sound, Interrupt, Sortierroutinen sowie die Steuerung des PIO-Bausteins.

Damit der Spaß beim Lernen nicht zu kurz kommt, werden in allen Kursen die jeweils neuesten und interessantesten Anwendungsbeispiele behandelt. Mit neuen Computerspielen, Hardware-Basteleien, Akustikkoppler-Demonstrationen oder der Computersteuerungen kleiner Roboter kann man das neue Wissen gleich anwenden und testen.

Ein zweites Camp in Borgwedel an der Schlei bietet neben dem Standardprogramm BASIC-1, BASIC-2 und MASCHINENSPRACHE auch Kurse in PASCAL. Interessant sicherlich für Schüler, die hier ihr Lernprogramm ausbauen möchten. Und zwar jeder am „eigenen" Computer. In den Camps steht Hard- und Software in ausreichender Anzahl zur Verfügung, so daß niemand Schlangestehen und Drängeln zu befürchten braucht: Commodore 64, Apple II, Schneider CPC 464 und MSX-Homecomputer in Borgwedel; Atari 600XL und 800XL sowie Commodore 64 in Schloß Dankern.

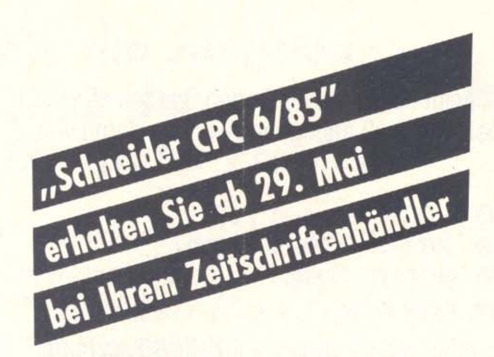
Ein junges Team von Computerlehrern und Freizeitpädagogen sorgt dafür, daß sich die Jugendlichen nicht ausschließlich vom Bildschirm bannen lassen. Die Teamer haben sich ein vielfältiges Freizeitprogramm ausgedacht – es sollen ja nicht nur Ferien mit dem Computer, sondern auch Ferien im „klassischen" Sinn sein. Wasserskilaufen und Windsurfen, Schwimmbad, Spielplatz und Tennis, Ausflüge und Disco sorgen für den richtigen Ausgleich zum „Hacken".

Die Kurse sind als wöchentliche Einzelkurse angelegt. Da sie aufeinander aufbauen, können sie wochenweise zum individuellen Ferien-Kursprogramm kombiniert werden. Preise: 560,- DM/eine Woche, 980,- DM/zwei Wochen, 1.490,- DM/drei Wochen in Borgwedel. Schloß Dankern 650,- DM/eine Woche, 1.190,- DM/zwei Wochen, 1.790,- DM/drei Wochen. Alle Preise incl. Kursgebühren, Vollpension und Freizeitprogramm.

Termine sind die bundesdeutschen Oster-, Sommer- und Herbstferien.
Information:
Compu-Camp GmbH,
Goßlerstraße 21,
2000 Hamburg 55,
Telefon: 040-862344
und 040-861255.

□

Vorschau



Die aktuelle Reportage:

CPC-User
- Wer macht was mit seinem Computer? Bericht über Einsatzbereiche des Schneider CPC!

Test:

Marktübersicht von Anwenderprogrammen
- Dateiverwaltung, Textverarbeitung, Adreßverwaltung usw.

Software Reviews:

- Defend or Die von Alligata
- Graphic Utilities von Dynamics
- Sorcery von Virgin Software

Rund um den CPC:

Nachrichten, Entwicklungen, Trends

Programme:

Tolle Software zum Eintippen!

Lehrgänge:

- Z-80 Assembler-Kurs
- Programmieren in hochauflösender Grafik
- Basic-Kurs für Einsteiger
- CP/M

Tips und Tricks:

Merge und Chain Merge

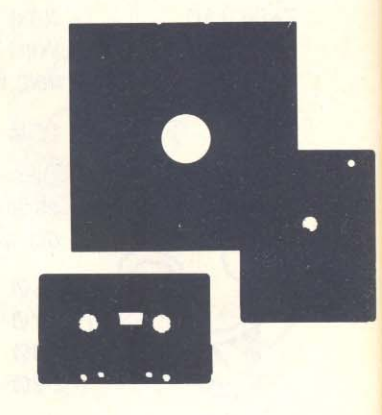
und vieles, vieles mehr!!

Inserentenverzeichnis









Impressum

Schneider CPC international
erscheint im Data Media GmbH Verlag

Chefredakteur
Christian Widuch (verantwortlich)

Redaktion
Stefan Ritter (SR), Thomas Morgen (TM)
Horst Franke (HF)

Gestaltung
Renate Wells, Christine Mayer

Grafik/Illustration
Heinrich Stiller

Fotografie
Gerd Köberich

Freie Mitarbeiter
Thomas Gigge

Anschrift Verlag/Redaktion
Data Media GmbH
-Bereich Verlag-
Postfach 250
3440 Eschwege
Telefon: 05651/8702

Vertrieb
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden

Vertrieb Österreich
Pressegroßvertrieb
Salzburg Ges.mbH & Co. KG
Niederalm 300
5081 Anif
Tel.: 06246/3721

Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg

Anzeigenpreise
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1.1.1985

Bezugspreise
"Schneider CPC international" erscheint monatlich am Ende des Vormonats.
Einzelpreis DM 5,-/sfr. 5,-/ÖS 43,-

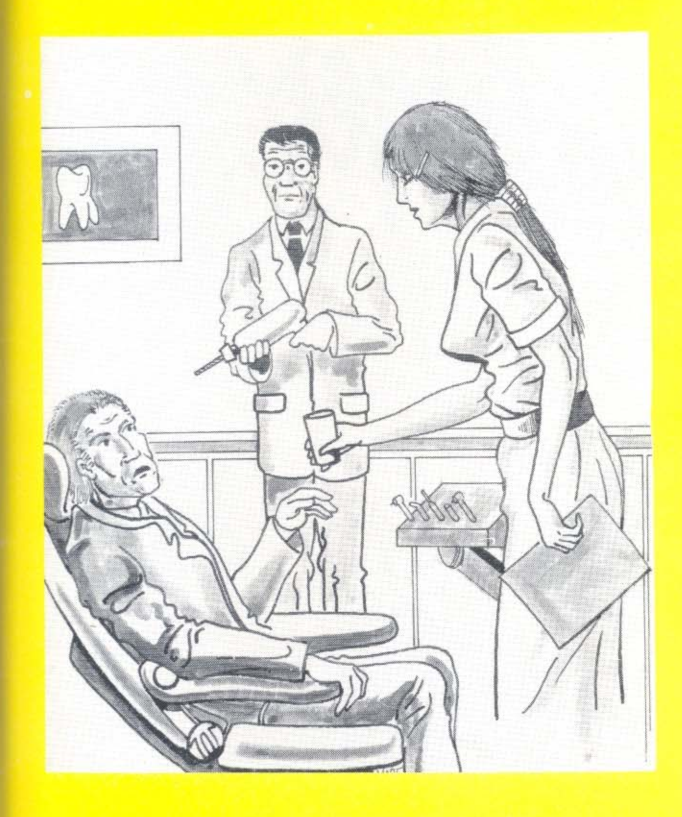
Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung.
Inland:
Jahresbezugspreis: DM 60,–
Halbjahresbezugspreis: DM 30,–
Europäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 90,–
Halbjahresbezugspreis: DM 45,–
Außereuropäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 120,–
Halbjahresbezugspreis: DM 60,–

Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer Woche nach Auftrag beim Verlag schriftlich widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel.
Das Abonnement verlängert sich automatisch um 6 bzw. 12 Monate, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird.

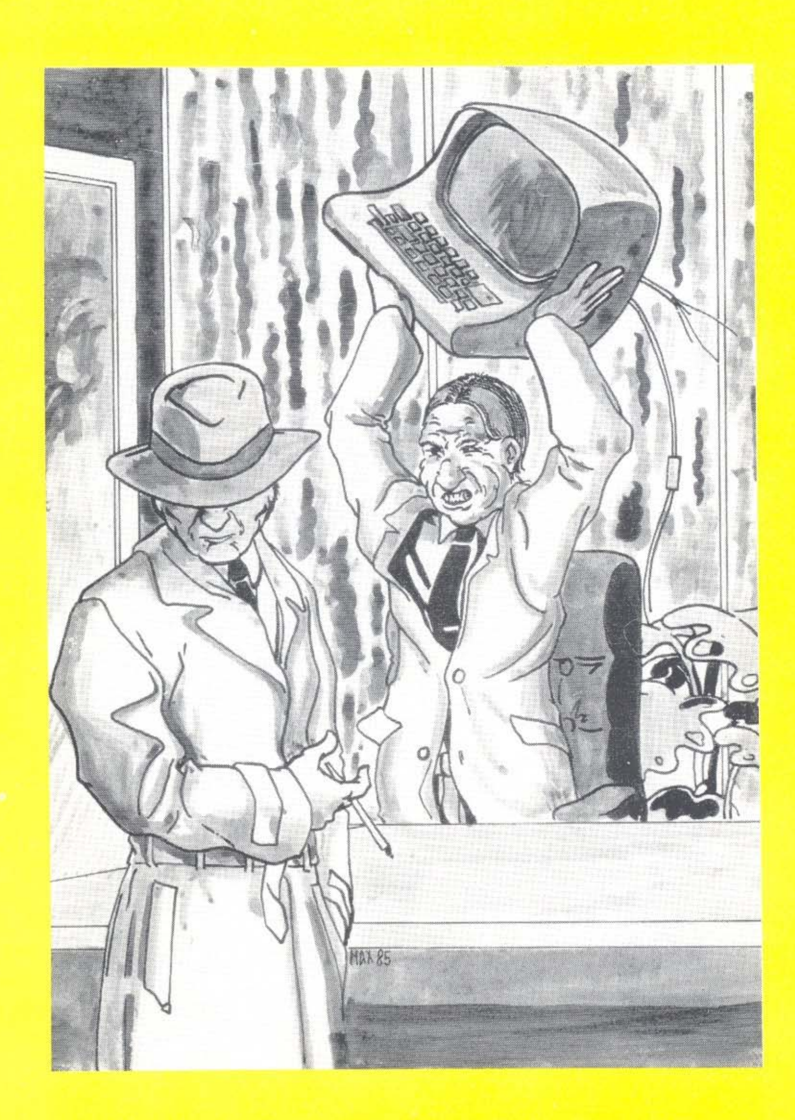
Cartoon



Commander, Commander...!
Unser Raumschiff ist kaputt.
Die Raumschlacht haben wir verloren, aber der Bordcomputer meint, wir können uns in die Highscoretabelle eintragen!



Nur keine Angst!
Mit seinem neuen Computer ermittelt der Doktor immer exakt die richtige Behandlungsmethode!



COMPUTER-KRIMINALITÄT



Ihre Tür zur Zukunft:
KARSTADT
computer-center
hardware · software · problemlösungen
Das Komplett-System für Einsteiger
KARSTADT
Einkaufen, wo es Freude macht
①
②
③
① Schneider »CPC 464«
Computersystem mit professioneller Schreibmaschinentastatur und eingebautem Datenrecorder. Z-80-Prozessor. 64 KByte RAM. 32 KByte ROM.
Komplett mit grünem Monitor »GT 64«
899.-
Komplett mit Color-Monitor »CTM 640«
1398.-
② Schneider »DDI-1«
Diskettenstation zum Speichern von Daten auf 3-Zoll-Disketten. Speicherkapazität 180 KByte.
898.-
③ Brother »M 1009«
Matrixdrucker, direkt anschließbar an »CPC 464«. 9×9 Matrix, 80 Zeichen pro Zeile. Mit Kabel.
698.-
Diese Angebote erhalten Sie in folgenden KARSTADT-Häusern:
Augsburg · Berlin: Hermannplatz, Müllerstraße, Schloßstraße, Wilmersdorfer Straße · Bielefeld
Bochum, Ruhrpark · Bottrop
Braunschweig · Bremen · Celle
Darmstadt · Deggendorf
Dortmund, Westenhellweg
Düsseldorf, Schadowstraße
Essen, Limbecker Platz · Frankfurt, Zeil
Fulda · Gießen · Göttingen · Hamburg: Mönckebergstraße, Hamburger Straße, Harburg, Wandsbek · Hannover, Technikhaus Bahnhofstraße · Iserlohn
Kaiserslautern · Karlsruhe · Kassel
Kiel · Köln, Breite Straße · Leonberg
Limburg · Lübeck · Lüneburg
Mannheim · Marl · Mönchengladbach-Rheydt · Mülheim-Heißen, RheinRuhr Zentrum · München: Haus Oberpollinger am Dom, Am Nordbad · Neustadt · Nürnberg, An der Lorenzkirche · Offenbach
Recklinghausen · Rosenheim
Saarbrücken · Singen · Trier
Wiesbaden
HWA P 4/85
Für Ihren Urlaub...
KARSTADT reisebüro